Pz 15

Volume LXXXV. — N° 1 Paru le 30 Mars 1942

JOURNAL

DE

CONCHYLIOLOGIE

COMPRENANT

L'ÉTUDE DES MOLLUSQUES

VIVANTS ET FOSSILES

FONDÉ EN 1850 PAR

S. PETIT DE LA SAUSSAYE

CONTINUÉ PAR

Dr P. FISCHER, A.-C. BERNARDI, H. CROSSE
H. FISCHER, MADAME H. FISCHER,
Ph. DAUTZENBERG, G. F. DOLLFUS, Ed. LAMY,
P.-H. & E. FISCHER

PARIS

DIRECTION, RÉDACTION ET ADMINISTRATION :

Mme H. FISCHER

51, Boulevard Saint-Michel (Ve)

1942

Le Journal paraît par trimestre.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST.

En vente au Bureau du Journal de Conchyliologie
51, BOULEVARD SAINT-MICHEL, Paris, 5e Arr.

INDEX GÉNÉRAUX DU JOURNAL DE CONCHYLIOLOGIE

1° INDEX GÉNÉRAL ET SYSTÉMATIQUE DES MATIÈRES,
Volumes 1 à 20 (1850-1872)

Un vol. in-8°, 208 pages, contenant la table des articles, par noms d'auteurs rangés dans l'ordre alphabétique, et la table alphabétique des Classes, Ordres, Familles, Sous-Familles, Genres, Sous-Genres, Sections et Espèces de Mollusques décrits ou cités dans le *Journal de Conchyliologie*.

Prix { France et colonies ..... 29 francs
Etranger ..... 38 francs

2° INDEX GÉNÉRAL ET SYSTÉMATIQUE DES MATIÈRES,
Volumes 21 à 40 (1873-1892)

Un vol. in-8°, 263 pages, conçu comme le précédent.

Prix { France et colonies ..... 29 francs
Etranger ..... 38 francs

3° INDEX GÉNÉRAL ET SYSTÉMATIQUE DES MATIÈRES,
Volumes 41 à 80 (1893-1936)

Un vol. in-8°, table des auteurs comprenant 500 articles, table systématique avec 11.000 entrées.

Prix { France et colonies ..... 60 francs
Etranger ..... 70 francs

TARIF DES ANNONCES SUR LA COUVERTURE

Une page entière pour 1 numéro : 50 fr. ; pour 4 Numéros : 140 fr.
Une demi-page — — 28 fr. ; — — 84 fr.
Un quart de page — — 17 fr. ; — — 50 fr.

Ces prix sont réduits de 25 % pour les Abonnés.

F2 151

JOURNAL
DE
CONCHYLIOLOGIE

JOURNAL

DE

CONCHYLIOLOGIE

FONDÉ EN 1850 PAR

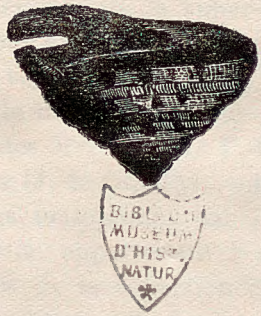
S. PETIT DE LA SAUSSAYE

CONTINUÉ PAR

Dr P. FISCHER, A.-C. BERNARDI, H. CROSSE,
H. FISCHER, MADAME H. FISCHER,
Ph. DAUTZENBERG, G. F. DOLLFUS, Ed. LAMY,
P.-H. & E. FISCHER

4e Série. — Tome XXXIX

VOLUME LXXXV



PARIS

Direction, Rédaction et Administration

Mme H. FISCHER

51, Boulevard Saint-Michel (Ve)

1942

JOURNAL
DE
CONCHYLIOLOGIE

1er Fascicule 1942

RÉVISION DES ESPÈCES VIVANTES DE *TIVELA* ET *EUTIVELA* DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

par E. Fischer-Piette et P.-H. Fischer

Dans notre révision de la super-famille des *Veneracea* Menke, nous avons d'abord étudié les *Sunettidae* (J. de Conchyl., vol. 83, 1939, p. 181), puis nous avons abordé la famille des *Meretricidae* Frizzell 1936, par la sous-famille des *Meretricinae* P.-Fischer 1887, avec le genre *Meretrix* (J. de Conchyl., vol. 84, 1941, p. 313). Nous continuons maintenant par l'étude des genres *Tivela* et *Eutivela*, appartenant à cette même sous-famille. En plus de la collection du Muséum, nous avons examiné celle de l'Ecole des Mines, et celle du British Museum. M. Ed. Lamy a été notre guide dans cette étude comme dans les précédentes ; nous lui exprimons notre vive reconnaissance. Nous remercions aussi M. J.-R. le B. Tomlin des précieux renseignements qu'il nous a donnés, et de nous avoir soumis

ou remis des échantillons de sa collection. Enfin M. W. Adam, de Bruxelles, a pris la peine, en 1941, de nous envoyer les renseignements que nous lui avons demandés sur le travail de Mrs. Palmer, « The Veneridae of Eastern America », travail qui n'existe pas à Paris et que les événements nous ont empêché de nous procurer. Nous remercions vivement M. Adam de sa grande obligeance.

GENRE EUTIVELA DALL, 1891

Dall (1891, The Nautilus, V, p. 26) a créé le terme *Eutivela* comme sous-genre de *Meretrix* ; en 1903 (Synopsis *Veneridae*, p. 369 ; Tertiary fauna of Florida, p. 1244), il en fait une section du genre *Tivela*. Frizzell (1936, Bull. Mus. Roy, Hist. Nat. Belgique, XII, p. 65), l'a élevé au rang de genre, constituant avec *Meretrix* Lmk, *Tivela* Link et *Grateloupia* Desh. (fossile) la sous-famille des *Meretricinae*.

Type : *Eutivela Isabelleana* d'Orb. 1846 [Venus] = *E. perplexa* (Stearns) Dall 1891.

Caractères du genre. — Coquille presqu'équilatérale, allongée, renflée aux sommets, periostracum mince et poli ; bord ventral crénelé ; sinus palléal petit ; 3 cardinales à la valve gauche, 4 à la valve droite ; deux dents latérales antérieures à la valve droite, et une à la valve gauche, qui n'est pas dans le prolongement exact de la dent cardinale antérieure (fig. 1).

Répartition géographique du genre. — Côte orientale de l'Amérique du Sud (Brésil, Uruguay, Argentine).

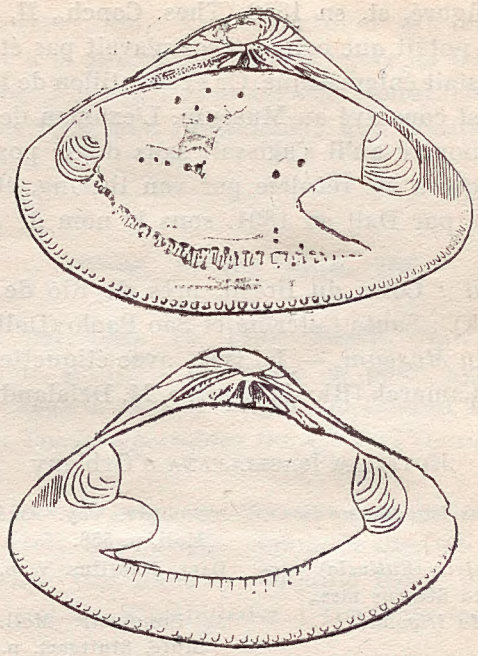


Fig. 1. — *Eutivela dentaria* Lk. : les deux valves dépareillées constituant le type de Lamarck (collection du Muséum). Grand. nat.

Eutivela dentaria Lamarck (= E. Iheringi Dall)

1818. *Cytherea dentaria*	Lamarck, An. s. Vert., V, p. 591 (581 sur exemplaires non corrigés).
1891. *Meretrix* (*Eutivela*) *Iheringi*,	Dall, Nautilus, V, p. 29 [fig.].
1903. *Tivela* (*Eutivela*) *Iheringi*, Dall,	Dall, Synopsis Veneridae, Proc. Nat. Mus., t. 26, p. 369.
1927. *Tivela iheringi*, Dall,	Palmer, Vener. East. Amer., Palaeontogr. Amer., I, p. 322, pl. 23, fig. 3.
1937. — (*Eutivela*) *dentaria* Lk.,	Lamy et Fischer-Piette, Bull. Muséum, p. 80.

Nous avons retracé en 1937 l'histoire de cette espèce. Lamarck avait décrit un *Cytherea dentaria* qui n'avait

pas été figuré, et, en 1853 (Thes. Conch., II, p. 750), Sowerby notait que cette espèce n'avait pas été reconnue et restait énigmatique. Or l'échantillon de Lamarck (fig. 1) est conservé au Muséum. L'examen de ce type nous a montré qu'il s'agissait sans doute possible de l'espèce qui a été récoltée par von Ihering, et décrite et figurée par Dall en 1891, sous le nom de *Eutivela Iheringi*.

Habitat : Côtes du Brésil, près de Rio de Janeiro (Lamarck) ; Santa Caterina et Sao Paolo (Dall).

Coll. du Muséum. — Le type, avec étiquette manuscrite de Lamarck (Rio de Janeiro, M. Delalande, 1817).

Eutivela Isabelleana d'Orbigny

1846. *Venus Isabelleana*	d'Orbigny, Voy. Amér. mérid., Moll, p. 556.
1891. *Meretrix* (*Eutivela*) *perplexa* Stearns mss.,	Dall, Nautilus, V, p. 28 [fig.].
1901. *Tivela trigona*	A. Borchert, Moll. Parana-Stufe, Stuttgart, p. 36, pl. 3, fig. 11-13.
1903. — (*Eutivela*) *perplexa* Stearns,	Dall, Synopsis Veneridae, Proc. Nat. Mus., t. 26, p. 369.
1907. *Tivela Isabelleana* Orb.,	von Ihering, Moll. tert. Argentine, An. Mus. Nac. Buenos-Aires, t. 14, pp. 385 et 452.
1927. — *perplexa* Stearns,	Palmer, Vener. East. Amer., p. 332, pl. 23, fig. 6.
1937. — (*Eutivela*) *Isabelleana* Orb.,	Lamy et Fischer-Piette, Bull. Muséum, p. 81.

D'Orbigny n'a pas figuré cette espèce, et c'est par erreur qu'il indique pour elle les fig. 3 et 4 de sa planche 83, qui représentent, en réalité, le *Venus Alvarezi*.

Habitat : Maldonado (Uruguay), embouchure du Rio de la Plata, côtes de l'Argentine.

Coll. du Muséum. — Un échantillon, Mar del Plata,

achat Sowerby 1937. Cet échantillon est tout à fait conforme à la description et à la figure de Dall. Il est plus lourd, plus court et moins équilatéral (côté postérieur plus long que l'antérieur), que l'*Eutivela dentaria* Lk.

GENRE TIVELA LINK, 1807

Défini par Link en 1807 (Besch. Nat. Samml. Rostock, II, p. 152), ce genre a pour synonymes *Trigona* Megerle 1811 et *Trigonella* Conrad 1837.

Type : *Tivela mactroides* Born 1780 [Venus].

Caractères du genre. — Presque tous les caractères sont imprécis, et pourtant, comme le dit Dall, il s'agit d'un groupe très naturel. Coquille lisse, de forme variable, aplatie à globuleuse ; sommets tantôt fort

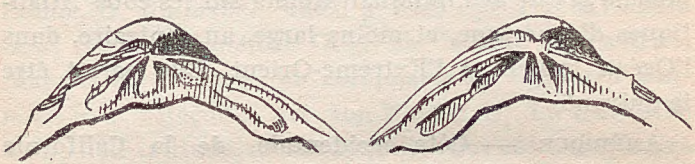


Fig. 2. — Charnière de *Tivela* (*T. ponderosa* Koch). A gauche, valve g. ; à droite, valve dr.

petits, tantôt très renflés, de situation sensiblement médiane ; bord ventral lisse ; sinus palléal d'importance très variable. La charnière (fig. 2) comprend, dans le cas le plus simple, 3 dents cardinales divergentes à chaque valve, mais il s'y ajoute postérieurement un nombre variable de dents supplémentaires (jusqu'à 3), qui paraissent résulter d'une division du plateau nymphal, dont les rugosités s'accentuent jusqu'à devenir des lamelles séparées par de profonds

sillons. Une dent latérale antérieure se trouve à la valve gauche, généralement dans le prolongement de la dent cardinale antérieure, et est reçue entre deux lames plus ou moins distinctes à la valve droite.

Ce genre se distingue du précédent par le bord ventral qui est lisse au lieu d'être crénelé.

Répartition géographique du genre. — Le dernier auteur qui, à notre connaissance, ait étudié la répartition générale des *Tivela*, est Römer (1864, Monogr. Venus, p. 2) : côtes Atlantiques d'Afrique ; Océan Indien, depuis le littoral d'Afrique jusqu'à l'Insulinde (von der Afrikanischen Küste bis zu den östlichen Inseln), côtes de Chine ; et particulièrement, d'une part, les côtes Pacifiques d'Amérique, et d'autre part la mer des Antilles. Répartition entièrement tropicale ou subtropicale.

Après consultation des renseignements fragmentaires parus depuis cette époque, la répartition s'avère plus large que ne l'indiquait Römer sur les côtes Atlantiques d'Amérique, et moins large, au contraire, dans l'Océan Indien et l'Extrême-Orient. Elle paraît être la suivante :

Amérique. — Côte occidentale, de la Californie incluse au Chili inclus ; Amérique orientale, des Iles Bahama au Brésil et à l'Argentine (Rio Negro).

Afrique. — Du Sénégal au Cap et à la Mer Rouge (avec une lacune de Mossamedes au Cap, due sans doute à l'absence d'informations) ; Madagascar.

Asie et Océanie. — Nous ne connaissons aucune citation de Polynésie ni d'Australasie. Quelle est alors la frontière orientale du genre ?

En Asie et Insulinde, un certain nombre de citations ont été faites, mais presque toutes sont sujettes à caution :

A. Adams et Reeve ont décrit des Iles Moluques (1848, *Zool. voy. Samarang, Mol.*, p. 78, pl. 24, fig. 10) un *Cytherea virginea*, rangé par Deshayes (*Cat. Br. Mus.* p. 56) dans les *Trigona* = *Tivela*. Mais J. R. Le B. Tomlin (*Proc. Malac. Soc.*, XV, 1923, p. 310) l'identifie à *Tivela stultorum* (Mawe) de Californie, et ajoute : « How this Californian shell got into the Samarang collections is a mystery ». L'examen du type d'Adams et Reeve au British Museum nous a montré l'exactitude de cette assimilation.

Tivela ventricosa Gray (= *Tivela zonaria* Lk, voir plus haut), a longtemps été considéré comme « des mers de Chine » (Sowerby, Deshayes, Reeve, Römer). C'est probablement une erreur d'après Martinez y Saez (*Mol. del Viaje al Pacifico*, II, 1870, p. 35), qui a trouvé cette espèce au Brésil, où von Ihering l'a ensuite retrouvée.

L. V. Schrenck (*Reisen und Forschungen in Amur-Lande*, II, *Mollusken*, 1867, p. 544) cite *Tivela radiata* Sow. (= *T. byronensis* Gray) de la baie de Castries, Manche de Tartarie (en compagnie de *Cytherea pannosa* Sow. ; Récoltes Art. von Nordman). La trouvaille à une telle latitude, de ces coquilles des côtes tropicales et subtropicales d'Amérique Pacifique, est si insolite, que l'auteur pense que ces valves ont été apportées avec du ballast (p. 889).

Dans la péninsule indo-chinoise n'a été signalé que *Tivela bicolor* Gray, par Morelet, des îles du Golfe de Siam (*J. de C.*, 1889, p. 169). Cette provenance a été mise en doute par le Dr P. Fischer (*Ibid.*, 1891, p. 149) ; puis par Lynge (*Dan. exped. to Siam*, p. 230-134) qui spécifie que cette espèce n'a été récoltée qu'au Sénégal. La collection du Muséum contient un échantillon provenant de M. Rang, et marqué de l'île Maurice, ce qui

doit être une erreur également, Rang n'ayant guère eu que des coquilles du Sénégal.

Le type de *T. damaoides* était donné comme des Indes orientales (Wood). Cette espèce habite surtout la mer Rouge, et ses variétés descendent fort loin vers l'Afrique du Sud ; à l'est du Golfe d'Aden elle semble se raréfier. Nous avons vu au Bristish Museum un bel échantillon de *T. damaoides,* étiqueté *T. ponderosa* Koch, récolté par le Dr Jayakar à Mascate, g. d'Oman ; Melvill et Standen (*Proc. Zool Soc. London,* 1906, II, p. 828) citent *T. ponderosa* Koch plus à l'est, à Charbar (Tchahbar), et à Karachi. Le Muséum d'Histoire Naturelle possède un spécimen de *T. damaoides,* var. *ponderosa* Koch, collection Lavezzari, marqué de Karikal, provenance qui aurait besoin d'être confirmée. Enfin A. Adams (Veneridae found in Japan, *An. Mag. Nat. Hist.* 1869, p. 231) cite *T. damaoides* Gray, de Kino-O-Sima (Japon). Il ajoute qu'elle est consommée par les pauvres, ce qui implique qu'elle est abondante. Dans ces conditions il serait étonnant qu'elle n'ait pas été retrouvée au Japon, ni d'ailleurs entre l'Inde et le Japon. Il s'agit peut-être d'une erreur de détermination (confusion avec *Gomphina,* résultant de la substitution de type dont nous parlerons à propos de *Tivela damaoides* (Gray) Wood (1).

On trouve aussi citée sur les côtes de l'Australie du Sud *Tivela undulosa* Law. (Angas, Proc. Zool. Soc., 1867, p. 922 ; Angas, Journ. of Conchology, I, 1874-78, p. 179). Cette espèce est le *Venus undulosa* Lk., devenue ensuite *Gomphina undulosa* (Mörch ; Römer) et

(1) Lischke, dans son travail considérable (Japanische Meeres-Conchylien, 1871-1874), ne mentionne pas cette espèce du Japon ; Dunker (1861-1882) et Pilsbry (1895) la citent du Japon, mais uniquement sur le témoignage d'Adams. Notons que ce dernier auteur ne mentionne pas de *Gomphina* au Japon, où pourtant ils sont abondants.

que Angas a été seul à considérer comme *Tivela* (voir Pfeiffer, Conch. Cal., *Veneracea*, p. 187). Cette erreur d'Angas résulte probablement, comme la précédente, de la confusion faite au British Museum entre un *Gomphina* et le type de *Tivela damaoides* (voir cette espèce).

On voit que le genre *Tivela*, bien représenté sur les deux côtes d'Amérique, sur les deux côtes d'Afrique et à Madagascar, ne s'étend que très peu dans les parties plus orientales de l'Océan Indien, jusqu'à l'Inde seulement, et paraît faire défaut dans tout le reste de l'Asie et en Océanie. L'homogénéité bien connue de la faune malacologique marine indo-pacifique, ne se vérifie donc pas dans le cas particulier de ce genre.

ÉTUDE DES ESPÈCES

Beaucoup des espèces de *Tivela* sont encore trop mal connues, pour qu'il nous soit possible de dresser un tableau de détermination comme nous l'avons fait pour les *Sunetta* et les *Meretrix*.

Le classement même des espèces est difficile. En principe, nous les énumérons par ordre de complexité croissante de la charnière. Cependant, nous laisserons groupées les espèces est-africaines, qui forment un ensemble assez homogène, à charnière simple, à sinus palléal généralement allongé, à coquille assez aplatie. Puis viendront les espèces des autres contrées, comprenant des formes à charnière aussi simple que celle des espèces est-africaines ou même plus simple que certaines d'entre elles, et des espèces à charnière de plus en plus complexe.

Les espèces africaines sont bien représentées dans

les musées de Paris et de Londres ; les espèces américaines le sont beaucoup moins bien, de sorte que notre étude n'aura pas la même valeur pour ce dernier lot que pour le premier.

1°) Groupe est-africain et indien

Cercle d'espèces *T. damaoides* - *T. ponderosa*

Nous avons eu quelque peine à éclaircir l'histoire des formes pour lesquelles ont été employées les dénominations suivantes : *T. damaoides* Gray ; *T. ponderosa* Koch ; *T. dolabella* Sow. ; *T. polita* Sow. Nous sommes arrivés à la conviction que *T. dolabella*, et *T. polita* qui n'en est qu'une variété, se rapportent au vrai *T. damaoides* et que *T. ponderosa*, souvent appelé *T. damaoides*, doit être considéré comme représentant dans la Mer Rouge le *T. damaoides* ; il serait une sous-espèce géographique ou une espèce très proche, formant avec la précédente un cercle d'espèces.

Tivela damaoides (Gray) Wood

1828.	*Venus Damaoides* (*sic*) Gray mss.,	Wood, Index Testac., suppl., p. 6, pl. 2, fig. 17.
1838.	*Trigona donacoides* (*sic*) Gray,	Gray, Cat. Gen. Cyther., Analyst, VIII, p. 304.
1851.	*Cytherea Dolabella*	Sowerby, Thes., II, p. 619, pl. 127, fig. 15.
1864.	— — Sow.,	Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 1, fig. 2.
1864.	— *damaoides* Gray, Wood,	Reeve, Ibid., pl. 1, fig. 4 a (*non* 4 b, *nec* 5).
1931.	*Tivela dolabella* Sow.,	Lamy, Voy. Lesne Af. Sud, Bull. Mus., p. 306.
1938.	— *damaoides* (Gray) Wood,	Fischer (P.-H. et E.), Bull. Mus., pp. 87-88.

Cette espèce est-africaine a une histoire assez complexe.

En 1828 (*Index test. Mol.*, suppl., p. 6, pl. 2, fig. 17), Wood a figuré (sans description), sous le nom de *Venus Damaoides*, une coquille du British Museum (provenance : Indes Orientales), sans mentionner que Gray l'avait antérieurement étudiée et nommée *Venus donacoides* (mss.).

En 1838 (*The Analyst*, VIII, p. 304), Gray en donne une brève description sous le nom : *Trigona donacoides* (*Venus donacoides*, Gray, Wood, supp., t. 2, fig. 17), protestant implicitement contre le procédé de Wood et la transcription incorrecte du nom donné.

En 1843, Hanley (Cat. rec. shells, p. 107), donne une plus longue description du *T. damaoides* (sans figure), qui n'a pas dû être faite à l'aide du type de Wood, car il parle de rayons bruns assez larges sur fond blanc, tandis que la figure de Wood montre des rayons étroits sur fond vert-brun. Cette description de Hanley fait plutôt penser au *T. ponderosa* Koch, dont nous reparlerons tout à l'heure.

Le British Museum conserve une coquille marquée comme étant le type de *Trigona donacoides* Gray = *Venus damaoides* Wood, East Indies, Mus. Cracherode. Mais, fait curieux, et qui n'avait pas échappé à M. J. R. le B. Tomlin, lorsque sur notre demande il a examiné cet exemplaire, ce n'est pas un *Tivela* mais un *Gomphina*, probablement *Gomphina semicancellata* Koch = *Venus donacina* Chemnitz.

A notre avis, il n'est pas possible de considérer cette coquille comme étant celle que Wood a figurée. La figure de Wood montre clairement l'existence d'une dent latérale antérieure avec la disposition propre aux *Tivela*, tandis que les *Gomphina* n'ont pas cette dent latérale. Il est probable que le type a été égaré, puis-

qu'on a cru le retrouver dans cette coquille d'une forme générale analogue, d'un nom similaire (*Venus donacina* et *Venus donacoides*) et d'une provenance grossièrement analogue (les *Gomphina* sont d'Extrême-Orient). L'erreur doit être ancienne, car Reeve (1864, *Conch. Icon.*, XIV, *Cytherea*, pl. I) figure un *Gomphina* (*semicancellata* ?) (fig. 4*b*) à côté d'un *Tivela* (fig. 4*a*), sous le nom *C. damaoides* Gray, Wood.

Rien ne permet, à notre avis, de séparer le *T. dolabella* Sow., du *T. damaoides* figuré par Wood. Le type de *T. dolabella*, que nous avons examiné au British Museum, a le bord postérieur un peu plus concave, terminé par un angle plus prononcé, que le type de Wood, et sa coloration est plus uniforme, mais ces différences insignifiantes sont comblées par une série d'intermédiaires.

Le sinus palléal de *T. damaoides* s'étend en moyenne jusqu'au milieu de la coquille, parfois moins, parfois plus. La charnière, très simple, comprend 3 dents cardinales, en plus de la dent latérale et du plateau nymphal qui est presque uni et peu proéminent.

Habitat : espèce est-africaine. Dautzenberg (1929, Moll. test. mar. Madagascar, p. 592) cite *T. dolabella* de Madagascar ; mais, dans les matériaux laissés à Paris (nous n'avons pas vu ceux de Bruxelles), les coquilles étiquetées sous ce nom sont des *T. Dunkeri*, *T. rejecta* et *T. compressa* (jeunes) mélangées. Il n'y a pas de *T. dolabella* = *T. damaoides*.

Ainsi que nous le disons plus haut, c'est par erreur que cette espèce a été citée du Japon.

Collection du Muséum. — Ponta Gea [Mozambique] (M. P. Lesne, 1929) ; Ifafa [Natal] (M. J. R. le B. Tomlin, 1937) ; Afrique du Sud (Achat Fulton, 1937).

Var. *polita* Sowerby

1851. *Cytherea polita* — Sowerby, Thesaurus, II, p. 618, pl. 127, fig. 14.
1853. *Trigona* — Sow., — Deshayes, Cat. Biv. Sh., p. 47.
1864. *Cytherea* — — — Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 9, fig. 36.
1914. *Tivela dolabella* Sow., — Smith, An. Natal Mus., III, p. 4.
1938. — damaoides (Gray) Wood, var. *polita* Sow., — Fischer (P.-H. et E.), Bull. Mus., p. 88.

Cette forme est légère et assez aplatie, comme le *T. damaoides*, mais son bord postérieur est convexe et non concave. Le sinus palléal, plus court, n'atteint que rarement le milieu de la coquille. Les sommets sont peu saillants.

E.-A. Smith (1914) a mis *T. polita* en synonymie avec *T. dolabella* (= *T. damaoides*). De fait, tous les intermédiaires existent et les deux formes vivent ensemble (Ifafa). Nous croyons cependant commode de donner à *T. polita* le rang de variété.

La coquille figurée par Pfeiffer (1869, *Veneracea*, in Mart. Chemn., XI, p. 76, pl. 31, fig. 11-12) sous le nom de *Cytherea polita* ne se rapporte certainement pas à cette forme. Cette mauvaise figure représente peut-être un *T. Dunkeri* Römer.

Collection du Muséum. — Malindi [Brit. East-Afr.] (M. J. R. le B. Tomlin, 1937) ; Ifafa [Natal] (M. J. R. le B. Tomlin, 1937).

Tivela ponderosa Koch

1843. *Cytherea Damaoides* Gray, Hanley, Cat. rec. Sh., p. 107.
1844. — *ponderosa* Koch mss., Philippi, Abbild. Conch., I, p. 149-1, et pl. 1, fig. 1.
1851. *Cytherea Damaoides* Gray, Sowerby, Thes. Conch., II, p. 613, pl. 127, fig. 7 à 9.
1853. *Trigona damaoides* — Deshayes, Cat. Brit. Mus., 1, p. 47.

1864.	*Cytherea ponderosa* Hanl.,	Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 2, fig. 5 (*non* fig. 4 a *nec* 4 b).
1864.	*Tivela* — Koch,	Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 3 ; pl. 3, fig. 1.
1864.	— *damaoides* Gray,	Römer, Ibid., p. 3 ; pl. 2, fig. 2.
1869.	*Cytherea* (*Tivela*) *damaoides* Gray,	Issel, Malac. Mar Rosso, p. 68.
1869.	*Cytherea ponderosa* Koch,	Pfeiffer, Conch. Cab., *Veneracea*, p. 69, pl. 29, fig. 1.
1899.	*Tivela* — —	Sturany, Exped. Pola. Rothe Meer, Lamellibr., p. 25.
1912.	— — —	Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc., X, p. 268.
1912.	— *damaoides* Gray,	Jukes-Browne, ibid., p. 267, et fig. 1, p. 268.
1930.	— *ponderosa* Koch,	Lamy, Bull. Muséum, p. 140.
1930.	— *damaoides* Gray	Lamy, ibid., p. 141.
1938.	— — var. *ponderosa* Koch,	Fischer (P.-H. et E.), Bull. Muséum, p. 89.

Koch a décrit sous ce nom une coquille très lourde, bombée, subéquilatérale, à extrémités arrondies. Sowerby et Deshayes l'ont mise en synonymie avec *T. damaoides*, probablement à cause du texte de Hanley. Römer (1864, p. 3) s'élève contre cette manière de voir et fait ressortir des caractères distinctifs ; mais il ne doit pas en être tenu compte, car ses figures et descriptions montrent qu'il n'a eu en mains que des *T. ponderosa*, mais pas de *T. damaoides* typiques (1). Jukes-Browne (1912, *Proc. Malac. Soc.*, p. 267), qui croit par erreur que *T. damaoides* est une espèce péruvienne (2), incline cependant à regarder *T. ponderosa* comme une simple variété de cette espèce. C'est également l'opinion de Ed. Lamy (1930, *Bull. Mus.*, p. 141).

(1) Sans doute n'a-t-il eu que des formes extrêmes de *T. ponderosa*, sans intermédiaires entre elles, d'où son argumentation.

(2) M. J. R. le B. Tomlin nous a dit qu'à son avis cette curieuse erreur était due au fait que lorsque Jukes-Browne rédigea son article il était alité et que, faute de livres à sa disposition, il devait se fier à sa mémoire.

L'examen des spécimens du Muséum et du British Museum nous a montré l'existence d'un caractère distinctif assez constant : le sinus palléal dépasse le milieu de la coquille chez *T. ponderosa*, tandis qu'il ne l'atteint pas chez *T. damaoides* var. *polita*, et qu'il l'atteint, en moyenne, chez les *T. damaoides* typiques.

Cependant il existe au British Museum un spécimen de grande taille, récolté par le Dr Jayakar à Mascate, qui est un intermédiaire : lourd quoique peu bombé, avec le bord postérieur presque droit, et le sinus s'arrêtant au milieu de la coquille.

Nous considérons *T. ponderosa* comme une espèce distincte de *T. damaoides*, caractérisée par l'épaisseur et le bombement des valves et par la longueur du sinus palléal. Ces caractères, et particulièrement le dernier, sont généralement acquis dès le jeune âge, ainsi que le montre une série ininterrompue de jeunes à partir de la taille de 11 mm. (Récoltes du Dr Jousseaume à Aden).

Toutefois, cette espèce est si étroitement alliée à *T. damaoides* = *T. dolabella*, que nous pensons qu'elle représente une modification géographique (Mer Rouge) de cette dernière espèce. Jusqu'ici rien ne nous prouve que ces deux formes puissent être trouvées côte à côte ; le type de *T. polita* (Mus. Cuming) est indiqué comme provenant de la Mer Rouge ; mais les récoltes si abondantes du Dr Jousseaume en Mer Rouge ne contiennent que des *T. ponderosa* et pas de *T. damaoides* vraies.

Habitat. — Dans la collection du Muséum existent de très nombreux échantillons de la Mer Rouge (M. Cloué, 1843 et 1850 ; M. le Comte de Paris, 1847 ; M. le Dr Jousseaume, 1921 ; Aden, M. Moazzo, 1929). L'espèce s'étend plus à l'Ouest : Mascate, golfe d'Oman (British Museum, récolte du Dr Jayakar) ; Charbar

(Tcharbar) et Karachi, d'après Melvill et Standen (Proc. Zool. Soc. Lond., 1906, II, p. 828) ; enfin le Muséum possède un spécimen marqué de Karikal (collection Lavezzari, probablement en provenance de la collection Eudel).

Tivela rejecta Smith

1914.	*Tivela rejecta*	Smith, An. Natal Mus., p. 4, pl. 1, fig. 11-13.
1938.	— — Smith,	Fischer (P.-H. et E.), Bull. Muséum, p. 89.

Smith (1914) considère cette petite forme comme très proche de *T. polita Sow.* [= *T. damaoides* (Gray) Wood]. En raison de la longueur de son sinus palléal elle nous semble se rapprocher surtout de *T. ponderosa* Koch (voir P.-H. et E. Fischer, 1938), mais le sinus est plus étroit.

Collection du Muséum. — Madagascar (Mission G. Petit), nombreux exemplaires dont le plus grand mesure 15 mm. : Fenerive, Tuléar, Tamatave et environs ; Durban [Natal] (M. J. R. le B. Tomlin, 1937) ; Malindi [Afrique orientale anglaise] (M. J. R. le B. Tomlin, 1937).

Tivela natalensis Dunker

1858.	*Tivela natalensis*	Dunker, Nov. Conch., p. 69, pl. 23, fig. 10 à 12.
1864.	— — Dunker,	Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 10, pl. 4, fig. 3.
1897.	*Cytherea (Tivela) alucinans*	Sowerby, Mar. sh. South Africa, Appendix, p. 24, pl. 7, fig. 5, 6.
1903.	*Tivela natalensis* Dunker,	Smith, Proc. Malac. Soc., V, p. 397.
1912.	— — —	Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc., X, p. 267.
1914.	— — —	Smith, Descr. S. Afr. mar. sh., An. Natal Mus., III, p. 4.
1932.	— — —	Turton, Mar. sh. Port Alfred, p. 243.

Nous nous rangeons entièrement à l'avis de Smith qui regarde *T. alucinans* Sow. comme synonyme de *T. natalensis* Dunker.

Cette espèce se distingue des autres formes est-africaines par son sinus palléal, beaucoup plus court, et son sommet penché vers l'avant.

C'est probablement *Tivela natalensis* Dkr. que J. G. B. Sowerby (1894, J. of Conch., VII, p. 377) a cité du Natal sous le nom : *Cytherea (Meretrix) zonaria* Lk. Nous avons expliqué, à propos de cette dernière forme, les raisons sur lesquelles nous fondons cette supposition (voir J. de Conch., vol. 84, 1941, p. 335).

Collection du Muséum. — Afrique du Sud (achat Fulton, 1937) ; Natal : Durban ; Ifafa ; Warner beach (M. J. R. le B. Tomlin, 1937).

Groupe d'espèces
T. Dunkeri — *T. compressa* — *T. transversa*

Dans ces espèces le plateau nymphal (valve droite) a nettement tendance à se bifurquer et à individualiser ainsi une dent qui s'ajoute aux 3 dents cardinales proprement dites. Cet aspect se devine chez *T. Dunkeri* et est évident chez *T. compressa* et *transversa.*

Tivela Dunkeri Römer

1851. *Cytherea trigonella*	Sowerby (*non* Lk.), Thes., p. 617, pl. 128, fig. 16.
1864. — —	Reeve (*non* Lk.), Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 10, fig. 41.
1864. *Tivela polita*	Römer (*non* Sow.), Monogr. *Venus*, I, p. 5, pl. 2, fig. 3.
1864. — *Dunkeri*	Römer, ibid., p. 5, pl. 5, fig. 1.
1869. *Cytherea polita* (?)	Pfeiffer (*non* Sow.), *Veneracea* (Mart. Chemn. XI), p. 76, pl. 30, fig. 11-12 (*malae*).

1914.	*Tivela Dunkeri* Römer,	Smith, An. Natal Mus., III, p. 4, pl. 1, fig. 9 et 10.
1929.	— *dolabella* Sow. (pars),	Dautzenberg, Moll. test. mar. Madagascar, p. 592.
1929.	*Tivela Lamyi*	Dautzenberg, Ibid., p. 592, pl. 6, fig. 1-6.
1932.	— — Dantz.,	Dautzenberg, Moll. test. mar. Madag., suppl., p. 103.
1938.	— — —	Fischer (P.-H. et E.), Bull. Mus., p. 87.

Nous avons pu examiner au British Museum la coquille figurée par Sowerby et par Reeve sous le nom de *Cytherea trigonella* Lk ; E. A. Smith avait noté (mss.) que ce spécimen n'appartenait pas à l'espèce de Lamarck : nous pensons qu'il s'agit d'un *T. Dunkeri*.

C'est avec doute que nous attribuons à la même espèce le *C. polita* de Pfeiffer : les figures sont insuffisantes.

Après comparaison du *T. Lamyi* (dont les types sont au Muséum) avec la coquille de *T. Dunkeri* figurée par Smith, que nous avons eue en mains au British Museum, et avec les figures de Römer, nous mettons l'espèce de Dautzenberg en synonymie avec celle de Römer. Les spécimens figurés par Smith et Römer sont beaucoup plus petits que ceux de Dautzenberg ; mais nous avons trouvé dans les matériaux de Madagascar étudiés par Dautzenberg, en triant un mélange de petites coquilles étiquetées *T. dolabella*, des *T. Dunkeri* typiques, qui sont selon toute probabilité des jeunes des grands *T. Lamyi*, de Madagascar également.

Si nous ne commettons pas d'erreurs dans les assimilations ci-dessus, nous sommes amenés à constater que l'espèce change progressivement de forme en cours de croissance : d'abord subéquilatérale, elle finit par être très inéquilatérale. L'examen du sommet des grands échantillons confirme ce fait.

Cette espèce est assez proche de *T. compressa* Sow. Dautzenberg (1929, p. 592) donne pour différence le fait que *T. Lamyi* (= T. Dunkeri) est inéquilatéral et *T. compressa* équilatéral. En réalité, *T. compressa* est souvent inéquilatéral, mais dans ce cas le côté antérieur est plus court que le côté postérieur, tandis que *T. Dunkeri* offre la disposition inverse.

Collection du Muséum. — Madagascar (Coll. Ferussac 1837), le type de *T. Lamyi* et deux autres individus : Fenerife [Madagascar] (matériaux G. Petit, 1937).

TIVELA COMPRESSA Sowerby

1851. *Cytherea compressa*	SOWERBY, Thes. Conch., II, p. 616, pl. 128, fig. 33, 34.
1853. *Trigona ambigua*	DESHAYES, Cat. Brit. Mus., I, p. 47.
1853. — *compressa* Sow.,	DESHAYES, Ibid., p. 48.
1864. *Cytherea* — —	REEVE, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 8, fig. 32.
1864. — *ambigua* Desh.,	REEVE, Ibid., pl. 9, fig. 37.
1864. *Tivela compressa* Sow.,	RÖMER, Monogr. Venus, I, p. 10, pl. 4, fig. 1.
1864. — *ambigua* Desh.,	RÖMER, Ibid., p. 6.
1879. — *Hartvigii*	DUNKER, J. de Conch., t. 28, p. 216, pl. 9, fig. 4.
1892. — *compressa* Sow.,	G. B. SOWERBY, Mar. shells South Africa, p. 58.
1912. — — —	JUKES-BROWNE, Proc. Malac. Soc., X, p. 267.
1914. — — —	SMITH, An. Natal Mus., III, p. 3, pl. 1, fig. 6-8.
1919. *Cytherea ambigua* Desh.,	ODHNER, Arkiv för Zoologi, XII, p. 29.
1929. *Meretrix* (*Pitar*) *ambigua* Desh.,	DAUTZENBERG, Moll. mar. Madagascar, p. 548.
1929. *Tivela dolabella* Sow. (*pars*),	DAUTZENBERG, Ibid., p. 592.
1932. *Tivela compressa* Sow.,	TURTON, Mar. Shells Port Alfred, p. 243.
1938. — — —	FISCHER (P.-H. et E.), Bull. Muséum, p. 86.

Nous avons montré (1938), après examen du type de *T. ambigua* Desh., au British Museum, que cette espèce devait être mise en synonymie avec *T. compressa* Sow., et non pas être considérée comme un *Pitar* (Dautzenberg 1929) ; et que *T. Hartwigii* Dunker devait aussi rentrer dans cette synonymie.

Habitat : Du Cap au Natal ; Madagascar : Tamatave, Tuléar.

Collection du Muséum. — Afrique du Sud (Achat Fulton, 1937) ; Agulhas Bank (M. J. R. le B. Tomlin) ; Tuléar (M. G. Petit).

Tivela transversa Sowerby

1897.	*Cytherea* (*Tivela*) *transversa*	Sowerby, Append. Mar. Shells South Africa, p. 23, pl. 7, fig. 2 et 3.
1914.	*Tivela transversa* Sow.,	Smith, An. Natal Mus., III, p. 4.
1929.	— *Petiti*	Dautzenberg, Moll. test. mar. Madagascar, p. 594, pl. VIII, fig. 1-5.
1932.	— — Dautz.,	Dautzenberg, Moll. Madag., supplém., p. 103.
1938.	— *transversa* Sow.,	Fischer (P.-H. et E.), Bull. Muséum, p. 87.

Nous avons montré (1938) que *T. Petiti* Dantz., de Madagascar, devait être mis en synonymie avec *T. transversa* Sow., de Natal, dont nous avons examiné le type et d'autres échantillons au British Museum.

Nous avons fait remarquer que cette espèce est très proche de *T. compressa* Sow. ; elle s'en distingue par sa forme plus allongée et sa coloration interne rose. Il existe au British Museum des *T. compressa* assez allongés et avec une grande plage rose sous le sommet, qui font penser que des intermédiaires peuvent exister ; ce n'est donc que jusqu'à plus ample informé

que nous considérons les deux espèces comme distinctes.

Le Muséum ne possède pas cette espèce.

(Tivela subquadrata Krauss)

On trouve dans Turton (Marine shells of Port Alfred, 1932, p. 297), le nom *Tivela subquadrata* Krauss dans une liste des coquilles décrites de l'Afrique du Sud.

Or, dans Krauss, 1848, Die südafrikanischer Mollusken, il n'y a pas de *Tivela,* et aucune espèce de la famille des *Conchae* n'y reçoit le nom *subquadrata ;* mais l'auteur décrit une *var. subquadrata* de *Cytherea* (*Artemis*) *hepatica* Lamk., qui sans doute est à l'origine de la citation erronée de Turton.

2°) Espèces américaines et ouest-africaines

Tivela abaconis Dall

1903.	*Tivela abaconis*	Dall, Synops. *Veneridae,* Proc. U. S. Mus., XXVI, p. 367 et p. 380, pl. 13, fig. 3.
1927.	— — Dall,	Palmer, Vener. East. Amer., p. 319, pl. 22, fig. 17.

Habitat (Dall) : Abaco, Bahamas et Vera Cruz, Mexique.

Le Muséum ne possède pas cette espèce, qui n'a que 3 dents cardinales à chaque valve. Dall la rapproche de *T. trigonella* Lk.

Tivela floridana Rehder

1939.	*Tivela floridana*	Rehder, The Nautilus, vol. 53, p. 18, pl. 6, fig. 2-3.

Très proche de *T. abaconis*, mais plus ovale, moins triangulaire.

Tivela stultorum Mawe

1823. *Donax stultorum*	Mawe (*non* Menke), Linnean Syst. Cab., p. 37, pl. 9, fig. 7.
1828. — — Mawe,	Wood, Ind., suppl., pl. 2, fig. 2.
1837. *Trigonella crassatelloides*	Conrad, Journ. Ac. N. S. Philad., VII, p. 253, pl. 19, fig. 17.
1838. *Trigona stultorum* Mawe,	Gray, Cat. *Cytherea*, Analyst, VIII, p. 304.
1843. *Cytherea crassatelloides* Conr.,	Hanley, Rec. biv. sh., p. 106, pl. 15, fig. 32.
1843. *Cytherea stultorum* Gray,	Hanley, Ibid., p. 106.
1844. — (*Trigonella*) *crassatelloides* Conr.,	Hanley, Zoöl. Voy. H. M. S. « Sulphur », Moll., p. 65, pl. 21, fig. 1.
1848. *Cytherea virginea*	Adams et Reeve, Voy. Samarang, p. 78, pl. 24, fig. 10.
1851. — *crassatelloides* Conr.,	Sowerby, Thes. Conch., II, p. 612, pl. 127, fig. 1, 2.
? 1851. *Cytherea dubia*	Sowerby, Ibid., p. 612, pl. 127, fig. 4.
1851. *Cytherea virginea* Ad.	Sowerby, Ibid., p. 613, pl. 127, fig. 5.
1851. — *solidissima*	Philippi, Zeitsch. Malak., VIII, p. 74.
1853. *Trigona crassatelloides* Conr.,	Deshayes, Cat. biv. sh., p. 46.
1853. *Trigona Stultorum* Gray,	Deshayes, Ibid., p. 46.
1853. — *virginea* Ad. et R.,	Deshayes, Ibid., p. 46.
1857. *Cytherea aequilatera*	Römer, Kritisch. Untersuch., p. 60.
1864. — *crassatelloides* Conr.,	Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 1, fig. 3.
1864. *Cytherea stultorum* Gray,	Reeve, Ibid., pl. 6, fig. 22.
1864. — *virginea* Ad. et R.,	Reeve, Ibid., pl. 8, fig. 30.
1864. *Tivela crassatelloides* Conr.,	Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 2, pl. 1, fig. 1 ; pl. 2, fig. 1.
1864. *Tivela stultorum* Gray,	Römer, Ibid., p. 4.
1864. — *virginea* Ad. et R.	Römer, Ibid., p. 4.
1898. *Cytherea* (*Tivela*) *crassatelloides* Conr.,	Stearns, Proc. U. S. Mus., XXI, pp. 371-378, pl. 23-25.
1899. *Cytherea* (*Tivela*) *crassatelloides* Conr.,	Stearns, Nautilus, XIII, p. 73.

1903.	*Tivela stultorum* Mawe,	Dall, Synops. *Veneridae*, Proc. U. S. Mus., XXVI, p. 386.
1907.	— — —	Berry, Nautilus, XXI, p. 20.
1912.	— — —	Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc., X, p. 267.
1922.	— — —	Tomlin, Nautilus, XXV, p. 134.
1923.	— — —	Tomlin, Proc. Malac. Soc., XV, p. 310.
1931.	— — —	Grant et Gale, Mem. San Diego Soc. Nat. Hist., 1, p. 340, pl. 19, fig. 3 a, 3 b, 8.
1938.	— — —	Fischer (P.-H. et E.), Bull. Muséum, p. 91.

Cette espèce est très lourde et peut atteindre de grandes dimensions (coll. du Muséum : 15 cm.). Stearns (1938, p. 373) en a décrit 16 variétés de coloration.

La coquille décrite et figurée sous le nom *T. stultorum* Gray, par Philippi (1847, Beschr. Abb., p. 180, pl. 5, fig. 3) est en réalité un *T. byronensis* Gray, comme l'a admis Römer (*T. radiata* Sow.).

J. R. le B. Tomlin (1922 et 1923) a mis en synonymie *C. virginea* Ad. et Rve avec *T. stultorum* Mawe ; nous avons vérifié, en examinant le type de *C. virginea* au British Museum, l'exactitude de cette assimilation. La provenance donnée par Adams et Reeve (Iles Moluques) est évidemment erronée.

Nous pensons que *T. dubia* Sowerby est une monstruosité de *T. stultorum* (ou une variété ; mais Stearns, 1898, p. 377, qui a eu un millier de spécimens de *T. stultorum* sous les yeux, nous dit que les variations de forme de cette espèce sont très peu marquées). On ne sera jamais bien fixé sur ce *T. dubia*, puisque Sowerby dit lui-même ne pas savoir où se trouve le type qui a donné lieu à son dessin. Deshayes le rapprochait d'abord (1853) de *T. damaoides*, puis (selon Sowerby, Thes., II, 1854, emend., p. 785) de *C. crassatelloides*.

Römer (1864, p. 4) en fait avec doute une variété de *T. damaoides*. La disposition des dents de la charnière nous paraît interdire le rapprochement avec *T. damaoides*, et nous pensons plutôt que ce dessin représente une forme particulièrement anguleuse de *T. stultorum*.

Habitat (Dall ; Grant et Gale) : de la Californie (Halfmoon Bay, San Mateo County) à la Basse Californie et peut-être jusqu'à Mazatlan. Se trouve le long des plages de sable exposées.

Collection du Muséum. — Californie (M. Stanley Field, 1929, échantillon de 14 cm. 6 de long ; Smithsonian institution, 1866) ; M. de Cessac, 1873 ; Dr Jousseaume, 1921, etc. Pléistocène (Newport Beach, San Pedro, Californie, don de A. Chavan, 1939).

Tivela Delesserti Deshayes

1851. *Cytherea nitidula*	Sowerby (*non* Lamarck), Thes. Conch., II, p. 616, pl. 128, fig. 25.
1854. — *Delesserti* Deshayes mss.,	Sowerby, Ibid., p. 785, Emendations.
1903. *Tivela Delesserti* Desh.,	Dall, Synops. *Veneridae*, Proc. U. S. Mus., XXVI, p. 386.
1903. — *marginata* Carpenter mss.,	Dall, Ibid., p. 386.
1907. *Tivela marginata* Carpenter	Berry, Nautilus, XXI, p. 20.
1912. *Tivela nitidula* Sow.,	Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc., X, p. 268.
1935. — *Delesserti* Desh.,	Lowe, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., VIII, n° 6, p. 15.
1937. — — —	Lamy et Fischer-Piette, Bull. Muséum, p. 80.

Nous avons rappelé (1937, p. 79-80) que le *Cytherea nitidula* Lamark est un *Meretrix*, tandis que le *Cytherea nitidula*, figuré par Sowerby, est bien un *Tivela*,

que Deshayes avait antérieurement nommé *Cytherea Delesserti*.

Nous avons examiné au British Museum la coquille figurée par Sowerby, ainsi qu'une autre en provenance du Cap St-Lucas.

Habitat : Californie (Monterey Bay) ; Mexique, jusqu'à Acapulco.

Collection du Muséum. — Un échantillon de 2 mm. (stade *Cressatella marginata* Crp.), Californie, Dr Jousseaume 1921, et un échantillon de taille normale, collection Heurtel, sans provenance.

TIVELA TRIGONELLA Lamarck

1818.	*Cytherea trigonella*	LAMARCK, Anim. s. Vert., V, p. 577 (567 sur les exemplaires non corrigés).
1838.	*Trigona angulifera*	GRAY, Analyst., VIII, p. 305.
1841.	*Cytherea trigonella* Lamk.,	DELESSERT, Rec. Coq. Lam., pl. 8, fig. 3 a-d.
1843.	— — —	HANLEY, Rec. Biv. Shells, p. 99.
1845.	— — —	PHILIPPI, Abbild., I, p. 199-21, pl. 2, fig. 7.
1851.	— — —	SOWERBY, Thes., II, p. 617, pl. 128, fig. 16.
1851.	— *incerta*	SOWERBY, Thes., II, p. 617, pl. 128, fig. 17.
1853.	*Trigona trigonella* Lamk.,	DESHAYES, Cat. Brit. Mus., I, p. 50.
1853.	— *incerta* Sow.,	DESHAYES, Ibid., p. 53.
1864.	*Tivela trigonella* Lamk.	RÖMER, Monogr. Venus, p. 18, pl. V, fig. 5 a-g.
1903.	— — —	DALL, Syn. Vener. N.-Amer., Proc. U. S. Mus., p. 368.
1937.	— — —	LAMY et FISCHER-PIETTE, Bull. du Muséum, p. 80.

Sur la figure de Delessert le sinus palléal n'est pas visible. Il est pourtant probable que cette figure représente bien le type de Lamarck. Lamarck le donne comme venant, non de son cabinet, mais de celui de

Dufresne ; or, la collection Dufresne a été rachetée par Délessert.

Römer, puis Dall, ont mis *Trigona angulifera* Gray en synonymie avec *Cytherea trigonella* Lk ; d'ailleurs Gray avait déjà lui-même posé la question.

Cytherea incerta Sowerby a été considéré par Römer comme une variété de *Tivela trigonella ;* Dall dit que c'est peut-être la même espèce. Nous avons pu comparer au British Museum le type de Sowerby avec la belle série de *T. trigonella* du Muséum et arriver à la certitude de l'identité de ces espèces.

Les figures du *Thesaurus* (pl. 128, fig. 16) et de Reeve (pl. X, fig. 41) de *Cytherea trigonella* Lk, représentent en réalité un *Tivela Dunkeri* Römer. Nous avons pu examiner cette coquille au British Museum, en même temps que des *T. dunkeri*. E. A. Smith avait noté (mss.) que ce spécimen n'appartenait pas à l'espèce de Lamarck.

Habitat (Dall) : Antilles et golfe de Paria (Venezuela). Dall donne cette espèce comme rare.

Collection du Muséum. — Une série sans provenance et une série provenant de Vicques (probablement l'île de Vique ou Vieques, près de Porto Rico), M. Rüse, 1856.

Tivela levidensis Römer

1864. *Tivela levidensis* . . . . . Römer, Monogr. *Venus*, p. 19, pl. VII, fig. 6.

Aucun renseignement n'a été donné, depuis la description de Römer, sur cette très petite espèce d'habitat inconnu, placée par son auteur au voisinage de *T. Trigonella*,

Tivela planulata Brod. et Sow.

1818.	*Cytherea mactroides*		Lamarck (non Born), Anim. s. Vert., t. V, p. 567 (557 sur les exemplaires non corrigés).
1829.	—	*planulata*	Brod. et Sow., Zool. Journ., V, p. 48.
1830.	*Donax Lessoni*		Deshayes, Encycl. Meth., Vers, II, p. 99.
1835.	—	—	Desh., *in* Lamarck, Anim. S. Vert., t. VI, p. 250.
1835.	*Cytherea mactroides* Lk.,		Deshayes, Ibid., p. 307.
1838.	*Trigona planulata* Sow.,		Gray, Analyst, VIII, p. 304.
1835-46.	*Venus* —	Br. et S.,	D'Orbigny, Voy. Amer. merid., Moll., p. 559.
1843.	*Cytherea* —	—	Hanley, Rec. Shells, p. 105, pl. 13, fig. 25.
1851.	— —	Br.	Sowerby, Thes. Conch., II, p. 618, pl. 127, fig. 13.
1853.	*Trigona* —	Br. et S.	Deshayes, Cat. Biv. Sh., p. 48.
1864.	*Cytherea* —	—	Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 8, fig. 34.
1864.	*Tivela* —	—	Römer, Monogr. Venus, I, p. 8, pl. 3, fig. 2.
1869.	*Cytherea* —	—	Pfeiffer, *Veneracea* (Mart. Chem. XI), p. 56, pl. 22, fig. 1, 2.
1903.	*Tivela* —	Sow.	Dall, Syn. Vener., Proc. U. S. Mus., t. 26, p. 385.
1909.	—	—	Dall, Rep. Coll. Shells Peru, U. S. Mus., t. 37, p. 157 ; pl. 28, fig. 9.
1910.	— —	Br. et S.	Lamy, Moll. mar. Payta (Pérou). Miss. Serv. Géogr. Armée Amér.-Sud, IX, p. 79.
1912.	— —	—	Jukes-Browne, Proc. Mal. Soc., X, p. 269.

Il est difficile de dire ce que représente le « *C. mactroides* Lk » figuré par Hanley (1843, Rec. Shells, p. 99, pl. 13, fig. 17).

Tivela planulata est une espèce remarquablement plate, à sommets fort peu importants.

Habitat (Dall) : Golfe de Californie, et plus au sud,

jusqu'à Coquimbo ; Chili. La collection du British Museum en renferme un spécimen de l'Equateur.

Collection du Muséum. — Côte occidentale du Guatemala (M. T. Bocourt) ; Payta, Pérou (Collection Roissy, 1847 ; Dr Rivet, 1905) et autres échantillons sans provenance (Dr Jousseaume, 1921, etc.).

Var. *undulata* Sow.

1851. *Cytherea undulata*	Sowerby, Thes. Conch., II, p. 618, pl. 127, fig. 12.
1864. — — Sow.,	Reeve, Conch. Icon., XIV, pl VIII, fig. 33.
1864. *Tivela planulata* var. *undulata* Sow.,	Römer, Monogr. Venus, I, p. 8 pl. 3, fig. 2 c.
1869. *Cytherea planulata* var. B.	Pfeiffer, *Veneracea* (Mart. Chemn. XI), p. 57.
1934. *Tivela undulata* Sow.	Lamy, Bull. Mus., p. 433.

Dall (1903, p. 385) considère *T. undulata* Sow. comme une variété de couleur de *T. planulata* Brod. et Sow. Il semble qu'il soit plus exact d'y voir avant tout une variété de forme, caractérisée par une bien moindre longueur de la coquille. D'ailleurs Reeve figure (pl. VIII, fig. 33 *a* et 33 *b*), deux spécimens de la même forme, l'un coloré comme le type de Sowerby et l'autre comme *T. planulata*. Carpenter (1857, p. 59), Römer (1864, p. 8), Tomlin (1923, Proc. malac. Soc., XV, p. 310), réunissent cette forme à *T. planulata* ; par contre Ed. Lamy semble la traiter comme une espèce distincte.

Son habitat (côte Pacifique de la Colombie) est inclus dans celui de *T. planulata* (de la Californie au Chili). Il s'agit probablement d'une variété locale.

Collection du Muséum. — Colombie (M. Aubert de la Rüe, 1933).

Var. *hians* Philippi

1851. *Donax* (*Cytherea*) *hians*	Philippi, Zeitschr. f. Malak., VIII, p. 74.
1864. *Tivela hians* Phil.,	Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 9, pl. 3, fig. 3.
1903. — — —	Dall, Syn. *Veneridae*, Proc. U. S. Mus., XXVI, p. 385.
1912. — — —	Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc., X, p. 269.
1938. — *planulata* var. *hians*,	Fischer (P.-H. et E.), Bull. Muséum, X, p. 86.

Tivela hians Phil. se distingue de *T. planulata* Brod. et Sow., selon Römer, par une coquille moins haute, qui a les sommets aux 2/5^{e} de la longueur (au lieu d'être sub-équilatérale), est baillante, a le bord antérieur plus effilé et aplati et la dent latérale plus petite.

La collection du Muséum contient des coquilles correspondant très exactement à *T. hians* Phil. Mais tous les intermédiaires se trouvent entre celles-ci, et les échantillons correspondant à *T. planulata* Brod. et Sow., malgré le nombre relativement faible (38) d'exemplaires de ces diverses formes. Comme, par ailleurs, la distribution géographique est sensiblement la même, nous considérons que *T. hians* ne constitue qu'une variété *ex forma* de *T. planulata*.

Habitat (Dall) : de Magdalena Bay (Basse Californie) à Valparaiso (Chili).

Collection du Muséum. — Mazatlan (Collection Arnoul 1927) ; Payta, Pérou (Lesson et Garnot, 1825) et autres échantillons sans provenance (D^{r} Jousseaume, 1921, etc.).

Tivela bicolor Gray

1838. *Trigona bicolor*	Gray, Analyst, VIII, p. 305.
1843. *Cytherea* — Gray,	Hanley, Rec. biv. Sh., p. 104, pl. 15, fig. 16.

1847. *Cytherea tripla* Lmk.,	Chenu, Illustr. Conchyl., *Cytherea*, pl. 2, fig. 5-5 b.
1851. — *bicolor* Gray,	Sowerby, Thes. Conch., II, p. 617, pl. 127, fig. 10-11.
1864. — — —	Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 6, fig. 23.
1864. *Tivela* — —	Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 11, pl. 4, fig. 4.
1910. — — —	Dautzenberg, Faune malac. Afr. Occ., Actes Soc. Linn. Bordeaux, p. 132.
1912. — — —	Dautzenberg, Mission Gruvel Côte Occ. Afr., Ann. Inst. Océanogr., V, III, p. 91.
1912. — — —	Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc., X, p. 267.
1921. *Meretrix* (*Tivela*) *bicolor* Gray,	Dautzenberg, Contrib. faune malac. Cameroun, Rev. Zool. Afric., V, p. 185.
1927. *Tivela bicolor* Gray,	Dautzenberg, *in* Monod, Faune Colonies franç. I, Cameroun, p. 515.

Cette espèce est plus courte que la précédente, généralement plus épaisse, et de teinte blanchâtre.

Habitat : du Sénégal à l'Angola (Lobito, mission Gruvel) ; Mossamedes, échantillons communiqués par M. J. R. le B. Tomlin.

L. Morlet (Journ. de Conchyl., 1889, p. 169) avait cité cette espèce des îles du Golfe de Siam. Cette provenance a été mise en doute par le Dr P. Fischer (Ibid., 1891, p. 149), puis par Lynge (Dan. exp. to Siam, p. 230-134) qui spécifie que cette espèce n'a été récoltée qu'au Sénégal.

Collection du Muséum. — Nombreux échantillons, parmi lesquels des jeunes de tous âges, des diverses localités de la mission Gruvel (voir Dautzenberg) ; plage de Pointe Noire [Congo français] (M. Aubert de la Rüe, 1937) ; etc.

Tivela tripla L.

1757. *Tellina Tivel*	Adanson, Voyage au Sénégal, p. 239, pl. 18, fig. 4.
1771. *Venus tripla*	Linné, Mantissa altera, p. 545.
1782. — — Linné,	Chemnitz, Conch. Cab., VI, p. 328, pl. 31, fig. 330-332.
1818. *Donax triquetra*	Lamarck, Anim. s. Vert., V, p. 549.
1818. *Cytherea tripla* Linné,	Lamarck, Anim. s. Vert., p. 573 (563 sur les exemplaires non corrigés).
1828. *Venus* — —	Wood, Cat. of Shells, p. 35, pl. 7, fig. 34.
1835. *Donax triquetra* Lamk.,	Deshayes, Anim. s. Vert., 2e éd., VI, p. 243.
1838. *Trigona tripla* Linné,	Gray, Analyst, VIII, p. 305.
1851. *Cytherea* — —	Sowerby, Thes. Conch., II, p. 614, pl. 128, fig. 18-22.
1853. — — —	Dunker, Index Moll., p. 58.
1864. — — —	Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 5, fig. 16.
1864. *Tivela* — —	Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 20, pl. 7, fig. 2.
1868. *Cytherea* — —	Pfeiffer, *Veneracea* in Mart. u. Ch. XI, p. 47, fig. 7-9.
1912. *Tivela* — —	Dautzenberg, Miss. Gruvel Côte Occ. Afr., An. Inst. Oceanogr., V, III, p. 91.
1912. — — —	Jukes-Browne, Proc. Mal. Soc., X, p. 267.
1921. *Meretrix* (*Tivela*) *tripla* L.,	Dautzenberg, Contrib. faune malac. Cameroun, Rev. Zool. Afric., V, p. 185.
1922. *Tivela tripla* Linné,	Tomlin, Journ. of Conchol., XVI, p. 262.
1927. — — —	Dautzenberg, *in* Monod, Faune Colonies Françaises, I, Cameroun, p. 514.
1937. — — —	Lamy et Fischer-Piette, Bull. Muséum, p. 78.

Avec cette espèce nous arrivons à une forme franchement dilatée, à sommets renflés et nettement plus courte que la précédente. Elle s'en distingue encore

par le fait que le côté antérieur est plus long que le côté postérieur, tandis que *T. bicolor* offre la disposition inverse.

Le *Donax triquetra* de Lamarck, que Deshayes (Anim. s. Vert., 2e éd., VI, p. 243) supposait être un jeune de *Cytherea corbicula* Gmel. (*Tivela mactroides* Born), et que Ed. Lamy (Bull. Muséum, 1914, p. 291) rapprochait de *Tivela polita* Sow., est en réalité un *Tivela tripla* L., ainsi que nous l'a montré l'examen de l'échantillon, conservé dans les collections du Muséum. On ne s'explique pas comment la provenance, portée sur le carton de cet échantillon, puisse être : Port du Roi George.

Habitat (Dautzenberg) : de l'Afrique Occidentale à Loanda, et Mossamedes.

Collection du Muséum. — Quatre échantillons Adansoniens du « Tivel », parmi lesquels l'exemplaire figuré dans l'« Histoire naturelle du Sénégal » ; le « Donax triquetra » de Lamarck ; nombreux échantillons (dont les jeunes de tous âges), mission Gruvel, 1908-10 (voir les provenances dans Dautzenberg) ; Pointe Noire [Congo français] (M. E. Aubert de la Rüe, 1937), etc. Des échantillons de la collection Rang (1837) sont marqués de l'île Maurice, ce qui doit être une erreur, Rang n'ayant guère eu que des coquilles du Sénégal.

Tivela cora Römer

1864. *Tivela cora* — Römer, Malakoz. Blätter, XI, p. 119.
1864. — — Römer, — Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 22, pl. 7, fig. 4.

Cette petite espèce, d'habitat inconnu, est placée par Römer (p. 120) au voisinage de *T. tripla* L. et *T. ventricosa* Gray (*T. zonaria* Lk.).

Tivela zonaria Lamarck

1818. *Cytherea zonaria* (pars)	Lamarck, Anim. s. Vert., V, p. 572 (562 sur les exemplaires non corrigés). (Var. [2] excl.).
1835. — — Lamk.	Deshayes, Anim. s. Vert., 2e éd., p. 299 (var. [2] excl.).
1838. *Trigora ventricosa*	Gray, Cat. *Cytherea*, Analyst, VIII, p. 304.
1851. *Cytherea* — Ms. (sic)	Sowerby, Thes. Conch., II, p. 613, pl. 127, fig. 6.
1851. — *zonaria* Lk.	Sowerby, Ibid., p. 620, pl. 129, fig. 54 (tantum).
1853. *Trigona ventricosa* Gray,	Deshayes, Cat. biv. sh., I, p. 53.
1864. *Cytherea* — —	Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 5, fig. 17.
1864. — *nubila*	Reeve, Ibid., pl. 7, fig. 28.
1864. *Tivela ventricosa* Gray,	Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 21, pl. 7, fig. 3.
1903. — — —	Dall, Proc. U. S. Mus., XXVI, p. 368.
1912. — *nubila* —	Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc. Lond., X, p. 269.
1923. — *ventricosa* Gray,	Tomlin, Ibid., XV, p. 310.
1927. — — —	Palmer, Vener. East. Amer., Palaeontogr. Amer., I, p. 320, pl. 23, fig. 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12.
1937. — *zonaria* Lk.,	Lamy et Fischer-Piette, Bull. Mus., p. 77.

Comme nous l'avons rappelé en 1937, Lamarck a confondu sous le nom de *Cytherea zonaria* deux coquilles distinctes. La forme typique est une *Tivela* et la var. [2] une *Meretrix* (var. de *M. meretrix* L.).

Les figures 9 *a* et 9 *b* de la pl. III de Reeve (*C. zonaria* Lk) semblent représenter des *Meretrix meretrix* L. var. *zonaria* Lk.

J. R. le B. Tomlin (1923) a identifié *C. nubila* Reeve à la présente espèce.

Cette espèce peut atteindre une taille de 105 mm. (Dall).

Habitat : Martinez y Saez (1870, Mol. Viaje Pacifico,

Biv. mar., p. 35) a fait remarquer que l'habitat « mers de Chine » attribué par les auteurs au *T. ventricosa* est erroné et que c'est en réalité une espèce Brésilienne (Rio Grande del Sur), comme l'ont confirmé Dall (1903) et von Ihering (1907, Moll. foss. Argentine, Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, XIV, p. 536).

Collection du Muséum. — Le type de Lamarck ; Rio Grande (M. Arsène Isabelle, 1835 : l'un des spécimens de ce lot mesure 94 mm. de long) ; Dr Jousseaume, 1921, échantillons sans provenance.

Tivela brasiliana Dall

1903. *Tivela brasiliana*	Dall, Proc. U. S. Mus., XXVI, p. 368 et p. 381, pl. XII, fig. 3.
1927. — — Dall,	Palmer, Vener. East. Amer., Palaeontogr. Amer., I, p. 320, pl. 22, fig. 10.

Le Muséum ne possède pas cette espèce du Brésil et des Antilles.

Tivela argentina Sowerby

1835. *Cytherea argentina*	Sowerby, Proc. Zool. Soc. Lond., p. 46.
1839. — *aequilatera*	Deshayes, Rev. Zool., p. 358 ; Mag. Zool., 1840, pl. 22.
1843. — *argentina* Sow.,	Hanley, Rec. biv. sh., p. 105, pl. 15, fig. 15.
1846. — — —	Philippi, Abbild. Conch., I, *Cytherea*, p. 23 (95), pl. 3, fig. 5.
1851. — — —	Sowerby, Thes. Conch., II, p. 622, pl. 129, fig. 62.
1853. *Trigona* — —	Deshayes, Cat. biv. sh., I, p. 50.
1853. — *aequilatera*	Deshayes, Ibid., p. 50.
1864. *Cytherea argentina* Sow.,	Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 4, fig. 11.
1864. *Tivela* — —	Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 17, pl. 5, fig. 4.

1903. *Tivela argentina* Sow., Dall, Syn. *Veneridae*, Proc. U. S. Mus., XXVI, p. 385.
1907. — — — von Ihering, Moll. Argentine, p. 359.
1912. — — — Jukes-Browne, Proc. Mal. Soc. Lond., X, p. 269, fig. 3 p. 268.

Espèce remarquable par son bord inférieur très arrondi, figurant un tiers de circonférence, et par un léger pincement des valves dans la région postérieure.

Comme le dit von Ihering, il ne faut pas confondre cette espèce avec *T. argentina* Borchert, variété de *T. fulminata* (Val.) Phil.

Habitat : Côte occidentale du Mexique et jusqu'à Panama.

Collection du Muséum. — Spécimens sans provenance, Dr Jousseaume, 1921.

Tivela fulminata (Valenciennes) Philippi

1797. ..... Encycl. Meth., Vers, pl. 268, fig. 2 a-b.
1824. *Venus fulminata* Valenc. Bory de St-Vincent, Encycl. Meth., 10e livr., p. 152.
1845. *Cytherea fulminata* Valenc. Philippi, Abbild., p. 198-20, pl. II (*non* III), fig. 4.
1851. — — — Sowerby, Thes., II, p. 641, pl. 133, fig. 137.
1853. *Trigona* — Deshayes, Cat. Brit. Mus., p. 50.
1864. *Cytherea* — Phil. Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 9, fig. 40.
1864. *Tivela* — Valenc. Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 19, pl. VII, fig. 1.
1890. — *fulminula* — Paetel, Cat. Conch.-Sam., Aceph., p. 67.
1903. — *fulminata* — Dall, Proc. U. S. Mus., XXVI, p. 368.
1907. — — Phil. von Ihering, Moll. foss. Argentine, An. Mus. Nac. Buenos-Aires, XIV, p. 359.
1927. — — (Valenc.) Palmer, Vener. East. Amer., Palaeontogr. Amer., I, p. 319, pl. 22, fig. 8, 9, 11, 14, 18.

Habitat (von Ihering) : Brésil méridional, des côtes de St-Paul, de Paraná et de Sainte-Catherine.

Le Muséum ne possède pas cette espèce. Nous avons examiné au British Museum l'exemplaire figuré par Reeve. Il a même forme générale, et même sinus que *T. argentina* Sow., mais la charnière a une dent de plus.

Subsp. *oblonga* Phil.

1893. *Cytherea oblonga*	Philippi, An. Mus. Nac. Chile, p. 10, pl. 1, fig. 1.
1901. *Tivela argentina* Sow.	Borchert, Moll. Paranà-Stufe, p. 36, pl. 3, fig. 9-10.
1907. *Tivela fulminata oblonga* (Phil.)	von Ihering, Mol. fos. Argent., p. 384.

Sous-espèce fossile, non représentée au Muséum.

Tivela laevigata Gray

1838. *Trigona laevigata*	Gray, Analyst, VIII, p. 305.
1853. — — Gray,	Deshayes, Cat. Biv. Sh., p. 52.
1864. *Cytherea* — —	Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. V, fig. 15.
1864. *Tivela* — —	Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 6.
1912. — — —	Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc., X, p. 269.

Espèce d'habitat inconnu. Nous avons examiné au British Museum trois spécimens, dont le ? type, et dont le spécimen figuré par Reeve. Le Muséum possède aussi 3 exemplaires bivalves (coll. Roussel 1837) qui appartiennent certainement à la même espèce. Le plus grand a 28 mm.

Nous ne savons pas ce que peut être cette espèce. Nous avons pensé que ce pouvait être un jeune de *T. intermedia* Sow. (var. de *T. byronensis* (Gray) : dans les deux cas la coquille est blanche, avec bandes

concentriques transparentes séparant des zones opaques. Mais *T. intermedia* est plus allongé, ses dents sont plus nombreuses (au moins 5 à 6 dents à chaque charnière, selon qu'on tient compte ou non d'une légère division : *T. laevigata* n'en a que 4 à 5), et son sinus palléal est proportionnellement plus grand.

Nous avons comparé *T. laevigata* à *T. Delesserti* Desh., *T. gracilior* Sow., sans pouvoir établir de rapprochement certain. C'est à *T. mactroides* Born que cette espèce ressemble le plus au point de vue de la charnière. Mais elle s'en écarte par sa coquille bien plus aplatie, plus équilatérale et à sommets bien moins individualisés.

Tivela mactroides Born

1780.	*Venus Mactroides*	Born, Test. Mus. Vind., p. 65.
1782.	— — Born	Chemnitz, Conch. Cab., VI, p. 324, pl. 31, fig. 326.
1791.	— *corbicula*	Gmelin, Syst. Nat., XIII, p. 3278.
1807.	*Tivela vulgaris*	Link, Beschreib. Nat. Samml. Rostock, p. 152.
1811.	*Trigona radiata*	Megerle v. Mühlfeld, Entwurf neuen Syst. Muscheln, p. 55.
1818.	*Cytherea corbicula* Gmel.	Lamarck, Anim. s. Vert., V, p. 573 (563 sur les exemplaires non corrigés).
1838.	— — Lk.	Gray, Analyst, VIII, p. 304.
1851.	— — —	Sowerby, Thes. Conch., II, p. 614, pl. 128, fig. 37 à 39.
1851.	— *mactroides* Dillw.	Sowerby, Ibid., p. 615, pl. 128, fig. 36.
1853.	*Venus* — Born	Orbigny, Moll. Cuba, t. II, p. 276.
1853.	*Trigona* — —	Deshayes, Cat. biv. sh., p. 51.
1864.	*Cytherea* — —	Reeve, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. 5, fig. 18.
1864.	*Tivela* — —	Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 12, pl. 4, fig. 2.
1868.	*Cytherea* — —	Pfeiffer, *Veneracea* in Mart. u. Chem., XI, p. 46, pl. 17, fig. 3.

1878. *Cytherea mactroides* Born Poulsen, Cat of W. Ind. sh., p. 15.

1900. *Meretrix* (*Tivela*) *mactroides* Born, Dautzenberg, Mem. Soc. Zool. France, XIII, p. 248.

1903. *Tivela mactroides* Born, Dall, Synops. *Veneridae*, Proc. U. S. Mus., XXVI, p. 367.

1912. — — — Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc. Lond., X, p. 269, fig. 2 p. 268.

Comme nous le disons plus loin pour *T. Byronensis*, nous ne voyons pas ce qui peut différencier ces espèces l'une de l'autre, en dehors de leurs habitats respectifs situés de part et d'autre de l'isthme de Panama. Römer dit qu'il existe tous les passages entre elles ; que leurs différences sont bien difficiles à exprimer ; mais que cependant un œil exercé parvient à les distinguer.

Il existe au Muséum et à l'Ecole des Mines un certain nombre d'individus de chaque espèce, de provenance certaine, et le Muséum possède un nombre bien plus considérable d'individus sans provenance ou de provenance douteuse. C'est d'abord en vain que nous avons essayé de séparer avec certitude les individus de ces derniers lots ; cependant, en nous basant sur la collection Deshayes, conservée à l'Ecole des Mines, nous avons pu finalement opérer cette séparation, mais un peu « au jugé », en raison de la grande variabilité de chacune des espèces.

Nous restons convaincus que *T. mactroides* et *T. Byronensis* n'auraient même pas été considérées comme variétés distinctes si l'isthme de Panama ne se trouvait entre elles. La dualité d'appellation n'est justifiée que par raison de commodité.

Habitat (Dall) : Iles Bahama ; Antilles ; côte Atlantique de l'Amérique Centrale et de l'Amérique du Sud jusqu'à Santa Caterina (Brésil).

Collection du Muséum. — Belize (Honduras Britannique), récolte Sallé ; Ile de la Trinité, nombreux spécimens, récoltés par M. Serre, août 1914 ; etc.

Tivela nasuta Dall 1903

1903. *Tivela* (*mactroides var.* ?) *nasuta* Dall, 1902, — Dall, Proc. U. S. Mus., p. 368.
1903. *Tivela nasuta*, new species — Dall, Id., p. 380, pl. 12, fig. 2.
1929. — — Dall, — Palmer, Vener. East. Amer., Palaeontogr. Amer., I, p. 328, pl. 22, fig. 7, 13, 19.

Habitat (Dall) : Santa Maria (Colombie).

Le Muséum ne possède pas cette espèce.

Tivela Byronensis Gray

1835. *Cytherea radiata* — Sowerby (*non* Megerle), Zool. Proc., p. 23.
1838. *Trigona Byronensis* — Gray, Cat. Cytherea, Analyst., VIII, p. 304.
1844. *Cytherea Hindsii* — Hanley, Rec. shells, appendix, p. 356, pl. 15, fig. 35.
1847. — *lais* — Philippi, Abb. Beschr., p. 180, pl. 5, fig. 3.
1847. *Venus solangensis* — d'Orbigny, Voy. Amér. mérid., p. 564.
1851. *Cytherea Hindsii* Hanl., — Sowerby, Thes., II, p. 614, pl. 128, fig. 27.
1851. — *radiata* Sow., — Sowerby, Thes., II, p. 615, pl. 128, fig. 28-31.
1851. — *lineata* — Sowerby, Thes., II, p. 616, pl. 128, fig. 26.
1851. — *Hanleyana* — Sowerby, Thes., II, p. 616, pl. 128, fig. 23-24.
1851. — *pulla* — Phil., Zeitschr. f. Malak, p. 73.
1853. *Trigona radiata* — Deshayes, Cat. Biv. Sh., p. 51.
1853. — *lineata* Sow., — Deshayes, Ibid., p. 52.
1853. — *Hindsii* Hanl., — Deshayes, Ibid., p. 53.
1853. — *Hanleyana* Sow., — Deshayes, Ibid., p. 53.
1857. — *humilis* — Carpenter, Cat. coll. Mazathan Shells, p. 57 (1).

(1) Dall (1903, *Proc. U. S. Mus.*, p. 385) a admis que le *T. humilis* Carp. représente le naissain de *T. byronensis* Gray.

1864. *Cytherea radiata* Sow.,	Reeve, Conch. Ic., *Cytherea*, pl. 7, fig. 27.
1864. — *Hindsii* Hanl.,	Reeve, Ibid., pl. 9, fig. 39.
1864. *Tivela humilis* Carp.,	Römer, Monogr. Venus, p. 7, pl. 5, fig. 2.
1864. — *radiata* Sow.,	Römer, Ibid., p. 13, pl. 6, fig. 1 a, b, c, e, f, g.
1864. — *lineata* —	Römer, Ibid., p. 16.
1864. — *Hanleyana* Sow.,	Römer, Ibid., p. 21.
1867. — *radiata* —	Schrenck, Reis. Forsch. Amur-Lande, II, Moll., p. 544.
1870. — *lineata* —	Martinez y Saez, Mol. viaje Pacif., 2, p. 36, pl. 4, fig. 3.
? 1870. — *elegans*	Verrill, Amer. Journ. Sc. and Arts, vol. 49, n° 146.
1903. — *Byronensis* Gray,	Dall, Syn. Vener., Proc. U. S. Nat. Mus., 26, p. 385.
1909. *Meretrix* (*Tivela*) *Byronensis* Gray,	Lamy, Pelecyp. Golfe Calif., J. de Conch., 57, p. 240.
1912. *Tivela radiata* Sow.,	Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc., X, p. 269.
1938. — *Byronensis* Gray,	Fischer P.-H. et E., Bull. Muséum, 2e s., 10, p. 91.

Habitat (Dall) : Scammon's Lagoon (Basse Californie), Golfe de Californie et jusqu'à l'Equateur. Nous avons confirmé (1938, Bull. Mus., p. 91) que sa trouvaille dans la Manche de Tartarie devait être considérée comme purement accidentelle (ballast).

Nous avons mis, dans la synonymie de *Tivela Byronensis* Sowerby, entre autres :

1°) *T. Hindsii* Hanley. Après examen du type et d'autres exemplaires au British Museum, nous avons reconnu qu'il s'agit, comme le pensaient Römer, puis Dall, de *T. radiata* de coloration particulière.

2°) *T. laïs* Philippi. Cet auteur (1847, Beschr. Abb., p. 180, pl. 5, fig. 3) décrit et figure, sous le nom de *Cytherea stultorum* Gray, une coquille provenant du Dr Jonas qui la considérait comme un *T. radiata*. Philippi note qu'elle n'est pas identique à *C. stultorum* et pense que ce pourrait être une espèce nouvelle, qu'il

propose d'appeler *Cytherea laïs* (Ph.). Il s'agit manifestement d'un *T. radiata*.

3°) *T. lineata* Sow. Römer (p. 16) posait la question de savoir si ce n'était pas une variété de *T. radiata* ; Martinez y Saez (p. 36) considérait comme très probable que ce n'était qu'une variété de *T. Hindsii* Hanley. L'examen du type au British Museum nous a montré que *C. lineata* doit effectivement tomber en synonymie avec *T. radiata* [= *T. Hindsii*].

4°) *T. Hanleyana* Sow. Römer traitait cette espèce à part, faute d'avoir vu des spécimens, mais pensait que ce pouvait être une variété de *T. radiata*. L'examen du type au British Museum nous conduit à mettre ces deux noms en synonymie.

Tivela Byronensis est une espèce variable, aussi bien pour la forme générale (rapports des dimensions ; sommets plus ou moins saillants) et la coloration, que dans les caractères de la charnière : le nombre des dents accessoires est question d'appréciation, selon la profondeur, très variable, des sillons qui les limitent.

Jukes-Browne (Proc. Malac. Soc. Lond., X, 1912-13, p. 269) parle de 3 dents accessoires à la valve droite chez *T. radiata* Sow. [= T. Byronensis], tandis que *T. mactroides* et *T. intermedia* n'en auraient que deux mais avec l'apparence d'en avoir trois. Ces différences ne nous paraissent pas devoir être prises en considération en raison de la variabilité signalée plus haut. Ainsi que nous l'avons dit pour *T. mactroides*, la seule vraie différence entre cette espèce et *T. Byronensis*, consiste dans leur habitat différent.

Collection du Muséum. — Californie : M. Dupetit Thouars, 1839 ; M. Liautaud, 1843 (Mazatlan) ; M. Diguet, 1894. Et Corinto, côte Pacifique du Nicaragua.

Var. *intermedia* Sowerby

1851.	*Cytherea intermedia*	Sowerby, Thes. Conch., II, p. 615, pl. 128, fig. 35.
1853.	*Trigona intermedia* Sow.,	Deshayes, Cat. Biv. Sh., p. 49.
1864.	*Cytherea* — —	Reeve, Conch. Icon., XIV, pl. 8, fig. 31.
1912.	*Tivela intermedia* —	Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc., X, p. 268.

Römer (1864, p. 13), puis Dall (1903, p. 385), placent avec doute cette forme californienne dans la synonymie de *T. radiata* Sow. [= T. byronensis]. Après examen du type au British Museum, nous considérons qu'il s'agit d'une variété, caractérisée par sa forme allongée et relativement aplatie et la faible importance de ses sommets.

Il semble que cette forme ne soit connue que par l'unique spécimen de Londres.

Var. *semifulva* Menke

1847.	*Cytherea semifulva*	Menke, Zeitschr. f. Malak, IV, p. 190.
1864.	*Tivela radiata* Sow. var. *semifulva* Menke,	Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 13, pl. 6, fig. 1 d.
1895.	*Tivela semifulva* Menke,	Mabille, Moll. Basse Calif., p. 76.
1903.	— *byronensis* Gray, var. *semifulva* Menke,	Dall, Syn. Vener., p. 385.

Collection du Muséum. — Deux échantillons, Basse Californie, M. Diguet, 1894.

Tivela gracilior Sowerby

1851.	*Cytherea gracilior*	Sowerby, Thes. Conch., II, p. 615, pl. 128, fig. 32.
1853.	*Trigona* — Sow.,	Deshayes, Cat. biv. sh., I, p. 53.
1903.	*Tivela* — —	Dall, Proc. U. S. Mus., XXVI, p. 385.

1912. *Tivela gracilior* Sow., : Jukes-Browne, Proc. Malac. Soc., X, p. 269, fig. 4, p. 268.
1934. — — — Lamy, Bull. Muséum, p. 433.

Carpenter (1857, Cat. Mazatlan shells, p. 55) faisait de *Tivela gracilior* une variété de *Trigona radiata* Sow., avec doute ; puis Reeve (1864) et Römer (1869) l'ont mise en synonymie avec *T. radiata*. Dall (1903) n'est pas de leur avis. Pour lui Römer a fait une confusion. « This is a species of peculiar form, with fine elevated radial lines anteriorly ». De même, Ed. Lamy (1934), la comparant à *T. radiata* Sow., dit qu'« elle est beaucoup plus transverse avec côté postérieur allongé ». Nous la considérons comme au moins très proche de *T. radiata*, dont il est difficile de la séparer en raison de la grande variabilité de cette dernière. Le type, examiné au British Museum, a la même charnière que *T. radiata*.

Habitat : Puntarenas, Costa Rica (Dall) ; Colombie (Lamy, 1934).

Collection du Muséum. — Colombie (Aubert de la Rüe, 1933).

Tivela arguta Römer

1861. *Tivela arguta* Römer, Malak. Blätter, VII, p. 148.
1862. — — Römer, Dunker, Novit. Conch., IV, p. 39, pl. 12, fig. 7 à 9.
1863. *Cytherea* (*Tivela*) *arguta* Römer, Carpenter, Moll. N.-W. Amer., p. 574.
1864. *Tivela arguta* Römer, Römer, Monogr. *Venus*, I, p. 15, pl. 4, fig. 5.
1903. — — — Dall, Synops. *Veneridae*, Proc. U. S. Mus., XXVI, p. 385.

Habitat (Dall) : du Golfe de Californie à Panama.

Le Muséum ne possède pas cette espèce, dont la charnière a 5 à 6 dents.

Tivela Dillwyni Deshayes

1851.	*Cytherea mactroides*	Sowerby (*non* Born, *non* Lamarck), Thes. Conch., II, p. 615, pl. 128, fig. 36.
1853.	*Trigona Dillwyni*	Deshayes, Cat. Brit. Mus., Veneridae, p. 49.
1854.	*Cytherea* — **Desh.,**	Sowerby, Thes. Conch., II, Eurend., p. 785.
1864.	— — —	Reeve, Conch. Icon., XIV, pl. 7, fig. 24.
1864.	*Tivela Dilwyni* Desh.,	Römer, Monogr. Venus, I, p. 16, pl. 5, fig. 3.

Pour Dall (1903, p. 368), *T. Dillwyni* est peut-être une variation extrême de *T. mactroides* Born., dont Römer le rapprochait déjà.

Nous avons examiné au British Museum le type, marqué de l'Océan Indien (provenance des plus improbables), ainsi que 4 autres spécimens (2 accompagnant le type, et 2 du Musée Cuming, sans provenance).

Cette forme ne diffère de *T. mactroides* que par sa forme plus allongée et la moindre importance de ses sommets ; elle est à *T. mactroides* ce que *T. intermedia* est à *T. byronensis* ; mais l'incertitude de sa provenance géographique empêche toute conclusion ferme.

Tivela subglobosa Dunker

1858.	*Tivela subglobosa*	Dunker, Nov. Conch., p. 68, pl. 23, fig. 7 à 9.
1864.	— — **Dunker,**	Römer, Monogr. Venus, I, p. 14, pl. 7, fig. 5.

Römer (p. 15) suggère que cette forme, d'habitat inconnu, peut être une variation extrême de *T. radiata* (*T. byronensis*), caractérisée par son épaisseur et sa hauteur.

En terminant, mentionnons encore :

Tivela nucula Philippi (1848, Zeitsch. f. Malak., p. 144), non figurée, du Pérou ou du Chili. Species incerta (Deshayes Cat. Brit. Mus., p. 54) ; espèce complètement perdue (Römer, p. 12).

Tivela tantilla Gould (Römer, p. 23) n'est pas un *Tivela* : Dall (1903, Tertiary fauna Florida, p. 1240) en fait un *Transenella*.

Tivela undulosa Angas (non Lamarck), 1867, Proc. Zool. Soc., p. 922, est un *Gomphina*, ainsi que nous l'avons dit plus haut à propos de la répartition géographique du genre *Tivela*.

LES GASTÉROPODES PERMIENS DU CAMBODGE

par Geneviève DELPEY

(*Fin*)

GROUPE II (suite)

LOXONEMATIDAE

G. Cambodgia Mansuy 1914

CAMBODGIA SINISTRORSA Mansuy (fig. 43)

1914. *Cambodgia sinistrorsa* — MANSUY (**8**), p. 47, pl. IV, fig. 18.
1914. — — — COSSMANN, t. XI.

Hauteur 10,5 mm ; diamètre 4 mm ; angle spiral 29° ; nombre des tours 8.

FIG. 43. — *Cambodgia sinistrorsa* Mansuy (× 4). Echantillon érodé provenant du Permien de Sisophon.

La sinistrorsité caractérise cette espèce à tours banaux, plans d'abord, puis convexes, ainsi que la base.

Gisements. — Permien de Sisophon (collection Gubler) ; Phnom Ta Maol, d'après Mansuy.

Rapports et différences. — La forme non élevée de la base, ainsi que l'ouverture au bord columellaire assez étalé sans la moindre trace d'échancrure siphonale, distingue nettement cette espèce des *Pseudomelaniidae*.

G. Trypanostylus Cossmann 1895

TRYPANOSTYLUS cf. CERITHIFORMIS Meek et Worthen (fig. 44)

1866. *Loxonema cerithiformis* MEEK and WORTHEN, p. 379, pl. XXXI, fig. 13.

Hauteur 6 mm ; diamètre 3 mm ; angle spiral 35° ; nombre des tours 7.

FIG. 44. — *Trypanostylus* cf. *cerithiformis* Meek et Worthen (× 3). Permien de Sisophon.

Cette espèce du Carbonifère de Springfield a été retrouvée avec peu de modifications dans le Permien de Sisophon par J. Gubler. Les tours convexes sont lisses. L'ouverture possède un bord columellaire droit à jonction aiguë formant bec avec le plafond.

C'est cette particularité de l'ouverture qui rend l'espèce intéressante, car elle la distingue des autres *Loxonema* et présente une tendance vers le type cérithial.

G. Procerithiopsis Mansuy 1914

Ce genre a été confondu par Wenz avec *Palaeostylus*. La description donnée par Mansuy montre la présence d'un pli columellaire et d'un canal siphonal. J'ajouterai que le labre porte souvent des dents internes et qu'il y a des varices de place en place. Ce sont les caractéristiques d'une forme « Cérithe ». Ainsi, ce type évolutif était représenté déjà au Paléozoïque. L'ornementation de côtes sinueuses vers leur partie inférieure semble bien rapprocher ce genre de *Zygopleura*. Le genre dévonien *Spanionema* Whidborne est un Loxonématidé holostome, faiblement ombiliqué, qui porte des varices : on peut le considérer comme évolué dans le même sens que *Procerithiopsis*.

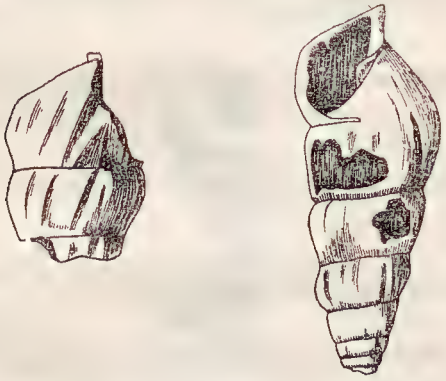


Fig. 45-46. — *Procerithiopsis ambiguus* Mansuy (× 4). Permien de Sisophon.

PROCERITHIOPSIS AMBIGUUS Mansuy (fig. 45-46)

1914. *Procerithiopsis ambiguus* Mansuy (**8**), p. 51, pl. IV, fig. 17.
1938. *Palaeostylus* (*Palaeostylus*) *pupoides* Wenz, II, p. 382, fig. 910.
1941. *Procerithiopsis* G. Delpey (**27**), pl. V.

Hauteur 12,5 mm ; diamètre 5 mm ; angle spiral 29° ; nombre des tours 8.

A part une exception, cette espèce présente une forme jeune pupoïde qui possède déjà les plis et les dents caractérisant l'ouverture de l'adulte. Les exemplaires complets acquièrent une allure élancée.

Parfois les tours présentent un léger méplat à leur partie inférieure.

Gisements. — Permien de Sisophon (collection Gubler) ; Phnom Ta Maol d'après Mansuy.

PSEUDOMELANIIDAE

Jusqu'à la fin de l'ère Tertiaire, et même avec une espèce actuelle, les *Pseudomelaniidae* sont une des familles les mieux représentées, à tous les âges, dans les faunes marines de Gastéropodes.

Au Permien, les *Pseudomelaniidae* sont représentés par des genres allongés, généralement rangés dans la famille spéciale des *Subulitidae*. Parmi eux, certains sont plus trapus, en particulier dans le genre *Soleniscus*. Déjà pourtant plusieurs espèces ne se distinguent pas de *Pseudomelania* ou du genre plus trapu *Oonia*.

En réalité, pour reconnaître les formes appartenant à cette famille mieux que par le galbe, trop variable, l'ornementation est le critère le plus sûr. Le test est généralement lisse, mais, chez les formes anciennes surtout, on distingue des restes de costulation sur les premiers tours (*Hudlestoniella*) qui sont un témoin de l'ascendance des *Loxonematidae*. Il n'en reste pas moins que la plupart sont lisses ou ornées d'ondulations transversales ne rappelant que de loin *Zygopleura* (*Microschiza*). Si l'on observe la structure

du test de *Soleniscus melanoides*, test qui est lisse lorsqu'il n'y a pas eu d'usure, on distingue des côtes transversales que recoupent de petites côtes perpendiculaires en bas des tours dès qu'il y a érosion. A la surface du test, cette ornementation profonde est reproduite souvent par une ornementation graphique. On peut voir dans les côtes profondes de cette espèce un reste de l'ornementation de *Zygopleura*, bien qu'elles ne soient affectées par aucune sinuosité.

J'ai montré que l'ornementation profonde du test, celle que l'on n'observe qu'après usure superficielle, est très fréquente chez les *Pseudomelaniidae*. Le plus souvent, ce sont des alignements de ponctuations (ponctuations qui ne sont pas homologues de celles des *Campanilopa* tertiaires).

L'ouverture des *Pseudomelaniidae* est des plus variables. Le type présente un labre flexueux : c'est ce caractère qui change le moins. Le bord columellaire est généralement mince et légèrement excavé ; cependant il peut s'épaissir plus ou moins : on observe une évolution de cet ordre à deux moments bien différents. Au Paléozoïque, le genre *Soleniscus* ; au Crétacé, le genre *Trajanella* (*Paosia*) ; du Jurassique au Tertiaire, le genre *Ampullina* (*Cernina*). Ce caractère évolutif pourrait être le déterminant de grades. Avec l'épaississement du bord columellaire apparaît souvent une différenciation siphonale qui peut en être, en quelque sorte, indépendante : c'est d'habitude une échancrure qui délimite, lorsqu'il existe, le pli columellaire. Différenciations siphonales et plis columellaires possèdent l'évolution normale de ces caractères mais ils présentent la particularité de se produire à différents moments, ce qui leur donne une valeur particulière.

Enfin, la présence d'un limbe, détaché du cal

columellaire a été considérée comme caractéristique du genre *Ampullina :* j'ai montré qu'on le rencontre chez certaines Trajanelles trapues ; l'espèce cambodgienne *Oonia lineata* possède également un limbe. On voit que ce caractère n'a aucune valeur générique.

G. Subulites Emmons 1842

SUBULITES MANSUYI G. Delpey (fig. 47)

1914. *Polyphemopsis* cf. *gracilis* MANSUY (**3**), p. 46, pl. VII, fig. II.
1941. *Subulites Mansuyi* G. DELPEY (**27**), pl. XVI.

Hauteur 18 mm ; diamètre 4 mm ; angle spiral 15° ; nombre des tours 9.

La spire est extrêmement allongée, d'angle très faible, avec des tours lisses et presque plans, parfois

FIG. 47. — *Subulites Mansuyi* **nov. sp.** (× 3). Permien de Sisophon.
FIG. 48. — *Soleniscus melanoides* Mansuy (× 3). Permien de Sisophon.

renflés à leur partie supérieure. En certains endroits, l'un des tours est plus saillant, le galbe devient irrégulier comme chez certains *Eulimidae* actuels. La base est très élevée et l'ouverture ne présente aucune trace d'échancrure.

Gisements. — Permien de Sisophon (collection Gubler) ; Phnom Roang d'après Mansuy.

G. Soleniscus Meek and Worthen 1860

De tous les *Pseudomelaniidae*, *Soleniscus* est le genre qui présente les formations calleuses les plus développées : il semble qu'il marque l'apogée de la famille. Aucune Trajanelle, aucune Ampulline n'atteindra comme *Soleniscus* la possession de véritables plis columellaires saillants.

La plus grande variété de *Soleniscus* est d'âge carbonifère ou permien. Les couches permiennes du Cambodge en contiennent un grand nombre d'espèces à tous les stades de développement du cal columellaire. La description suivante a cherché à les classer dans le sens de l'augmentation du cal et de l'approfondissement de l'échancrure siphonale.

Soleniscus melanoides Mansuy (fig. 48)

1914. *Polyphemopsis melanoides* Mansuy (**8**), p. 47, pl. VII, fig. 9.
1914. *Scutularia textilis* Mansuy (**8**), p. 48, pl. IV, fig. 19.
1941. *Soleniscus melanoides* G. Delpey (**27**), pl. XVI.

Hauteur 23,5 mm ; diamètre 13 mm ; angle spiral 24° 1/2 ; nombre des tours 10.

L'ornementation particulière que l'on observe après usure légère du test est la seule raison pour laquelle Mansuy a créé le nouveau genre *Scutularia*. Les côtes transversales sont contrariées à la partie inférieure

des tours par des côtes perpendiculaires ; une même structure se retrouve autour de la base. Les échantillons non érodés correspondent à *Polyphemopsis melanoides*.

L'ouverture présente un faible épaississement columellaire, semblable à celui qui est décrit chez le sous-genre *Strobeus*. La forme de la base, légèrement limitée, rappelle *Meekospira*. Il y a une ébauche d'échancrure siphonale.

Gisements. — Permien de Sisophon et Takream (collection Gubler) ; Phnom Ta Maol et Phnom Roang d'après Mansuy. Peut-être Djebel Tebaga (Tunisie).

Rapports et différences. — L'ornementation profonde de cette espèce, en relations avec l'ornementation graphique est à comparer avec *Actaeonella ghazirensis* G. Delpey, du Turonien du Liban.

La présence des côtes profondes peut rapprocher cette espèce des formes costulées, et par conséquent de *Zygopleura*.

Soleniscus elegans Gemmellaro (fig. 49)

1887. *Strobeus elegans*	Gemmellaro (3), p. 122, pl. XVIII, fig. 21-22.
1914. *Soleniscus elegantulus*	Mansuy (8), p. 45, pl. VII, fig. 13.

Hauteur 8,5 mm ; diamètre 3 mm ; angle spiral 32° 1/2 ; nombre de tours 7.

Très élancée, cette espèce possède des tours peu nombreux et convexes. Il y a une forte échancrure siphonale, limitée par un pli columellaire non accentué. La base est très élevée.

Gisements. — Permien du Phnom Khla Kaun et du Phnom Roang près Sisophon (collection Gubler et d'après Mansuy). Permien de Sicile.

Fig. 49. — *Soleniscus elegans* Gemmellaro (× 4). Permien du Phnom Khla Kaun.

Rapports et différences. — Gemmellaro a hésité à ranger cette espèce parmi les *Strobeus* à péristome continu ou dans le genre *Soleniscus* car son échantillon était brisé. Il semble que le galbe et la forme du reste de l'ouverture soient suffisants pour justifier la synonymie des deux espèces.

Soleniscus Gubleri *nov. sp.* (fig. 50)

Hauteur 12,5 mm ; diamètre 6,5 mm ; angle spiral 39° ; nombre des tours 8.

Cette espèce est déterminée par l'aspect moyen de ses caractères : spire peu allongée, tours plan-convexes, base élevée mais non élancée. L'ouverture est aiguë à sa partie supérieure, avec un très léger épaississement columellaire. Il y a un ombilic ponctiforme. Un échantillon présente quelques varices.

Gisements. — Permien de Sisophon (collection Gubler).

Soleniscus typicus Meek et Worthen (fig. 51)

1860. *Soleniscus typicus* — Meek and Worthen, p. 467.
1860. *Loxonema nitidula* — Meek and Worthen, p. 465.
1866. *Soleniscus typicus* — Meek and Worthen (1), II, p. 384, pl. XXXI, fig. 15.

1866. *Polyphemopsis nitidula*	Meek and Worthen (1), p. 374, pl. XXXI, fig. 9.
1884. *Soleniscus typicus*	White, VI, p. 187, pl. VIII, fig. 18-19.
1912. — —	Mark, p. 187, pl. XVI, fig. 16.
1931. *Soleniscus* (*Soleniscus*) *typicus*	Knight, (11), p. 204, pl. XXII, fig. 1 et pl. XXVII, fig. 8.
1941. *Soleniscus typicus*	G. Delpey (27), pl. XVI.

Hauteur 18 mm ; diamètre 8 mm ; angle spiral 25° ; nombre des tours : une dizaine (fragment).

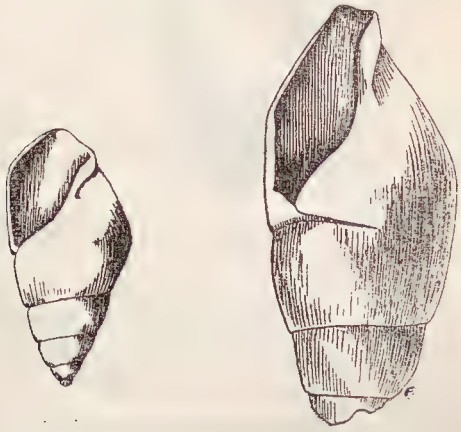


Fig. 50. — *Soleniscus Gubleri* nov. sp. (× 3). Permien de Sisophon.
Fig. 51. — *Soleniscus typicus* Meek et Worthen (× 3). Permien de Sisophon.

Le polymorphisme de cette espèce est bien mis en évidence par J. Brookes Knight.

C'est une des espèces les plus allongées de *Soleniscus* à pli columellaire saillant. La base est très élevée et la spire allongée comprend des tours plans.

Gisements. — Type du genre, cette espèce a été recueillie à Sisophon par J. Gubler. Aux Etats-Unis, elle provient du Pennsylvanien de Springfield (Illinois) et de New Concord (Ohio).

Soleniscus acuminatus Mansuy (fig. 52)

1914. *Macrochilina acuminata* Mansuy (8), p. 45, pl. VII, fig. 14.

Hauteur 11 mm ; diamètre 5,5 mm ; angle spiral 54° ; nombre des tours 6.

Fig. 52. — *Soleniscus acuminatus* Mansuy (× 4). Permien de Sisophon.

Cette espèce possède une spire relativement allongée, conique, avec des tours assez convexes et un fort pli columellaire. L'angle de la spire est régulier et non excavé. La base est très élevée.

Gisements. — Permien de Sisophon (collection Gubler). Djebel Tebaga (Tunisie).

Soleniscus conicus Gemmellaro (fig. 53)

1887. *Macrocheilus conicus* Gemmellaro (3), p. 127, pl. XIX, fig. 8-9.
1887. — *Brancoi* Gemmellaro (3), p. 129, pl. XIII, fig. 5-6.
1922. — cf. *Brancoi* Wanner (9), p. 46, pl. CLII (2), fig. 5.

Hauteur 5 mm ; diamètre 3 mm ; angle spiral 48° ; nombre des tours 7 environ.

La forme de cette espèce rappelle *Telleria praecursor*

Fig. 53. — *Soleniscus conicus* Gemmellaro (× 9). Permien du Phnom Angkor.

Mansuy mais on ne distingue pas l'ombilic caractéristique du genre, alors que l'auteur en décrit un. Le dernier tour est globuleux et la spire, très allongée, avec un angle très légèrement excavé. Il y a un pli columellaire.

Gisements. — Permien du Phnom Angkor (collection Gubler). Permien de la Rocca di San Benedetto (Sicile) et de Basleo (Timor).

Soleniscus Welleri Knight (fig. 54)

1931. *Soleniscus (Macrochilina) welleri* Knight (**11**), p. 219, pl. XXIII, fig. 1.
1941. *Soleniscus Welleri* G. Delpey (**27**), pl. XVI.

Hauteur 6 mm ; diamètre 5 mm ; angle spiral 99° 1/2 ; nombre des tours 4.

Bien que le type de l'espèce, provenant de St-Louis (Missouri), n'ait pas conservé la partie supérieure de la jonction du plafond avec le bord columellaire, je crois pouvoir déterminer ainsi un échantillon très bien conservé provenant du Permien de Sisophon (collection Gubler).

Avec des dimensions comparables, c'est toujours une coquille globuleuse constituée en majeure partie par le dernier tour. Le reste de la spire, d'angle concave, forme une sorte de mucron apical.

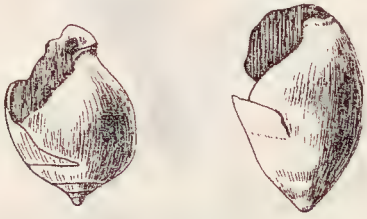


Fig. 54. — *Soleniscus Welleri* Knight (× 4). Permien de Sisophon.
Fig. 55. — *Soleniscus oviformis* nov. sp. (× 4). Permien de Sisophon.

Soleniscus oviformis *nov. sp.* (fig. 55)

Hauteur 7 mm ; diamètre 4,5 mm ; angle spiral 78° ; nombre des tours 4.

Ici, le pli columellaire est semblable à celui des deux espèces précédentes, mais la spire est courte et les sutures indistinctes entre des tours plans.

G. Pseudomelania

Pseudomelania gracilis Mansuy (fig. 56)

1914. *Polyphemopsis gracilis*. Mansuy (**8**), p. 46, pl. VII, fig. 12.

Hauteur 28 mm (incomplet) ; diamètre 7 mm ; angle spiral 17° ; nombre des tours 7 (manquent les premiers).

C'est une espèce très allongée, dont la base, à peine distincte, n'est pourtant pas aussi élevée que celle d'un *Subulites*. Les tours, absolument plans et lisses, ne sont pas sculptés par une ornementation profonde. On distingue toujours cependant un filet inférieur,

sans relief, rappelant la bandelette sinusaire du Groupe III, et qui semble, chez *S. melanoides*, être dû au croisement des côtes. L'ouverture, à bord columellaire non épaissi, ne semble pas se rapporter à *Soleniscus* mais à un *Pseudomelania* typique. Il est vrai que les auteurs rapprochent de *Soleniscus* une forme dont l'ouverture est semblable et qui porte le nom de *Bulimorpha* Whitfield.

Gisements. — Permien de Sisophon et Phnom Kaun (Sisophon) ainsi que de Takream (collection Gubler).

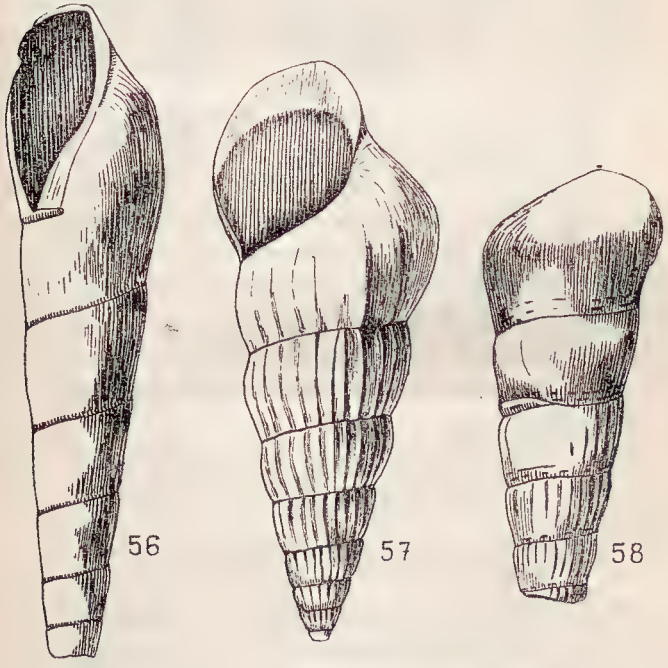


Fig. 56. — *Pseudomelania gracilis* Mansuy (× 3). Permien de Sisophon.

Fig. 57-58. — *Pseudomelania* (*Hudlestoniella*) *Gubleri* nov. sp. (× 3). Permien de Sisophon.

PSEUDOMELANIA (HUDLESTONIELLA) GUBLERI
G. Delpey (fig. 57-58)

1941. *Hudlestoniella Gubleri* G. DELPEY (**27**), pl. XVI.

Hauteur 25 mm ; diamètre 10,5 mm ; angle spiral 28° ; nombre des tours 9.

Le type d'*Hudlestoniella* Cossmann est *Pseudomelania burtonensis* Hudleston du Bajocien d'Angleterre. Les premiers tours sont ornés de côtes alors que les derniers sont lisses. La spire est moyennement allongée, la base moyennement élevée et l'ouverture oblongue. C'est exactement le cas de l'espèce du Permien du Sisophon récoltée par J. Gubler.

Les côtes ne sont pas assez sinueuses en leur partie inférieure pour rappeler beaucoup le genre *Zygopleura*, ni en leur milieu comme chez *Loxonema*. Les tours sont convexes. La columelle est creuse, mais recouverte extérieurement. Il semble donc que ce soit un intermédiaire entre *Loxonematidae* et *Pseudomelaniidae*.

D'autre part, quelques échantillons un peu plus érodés présentent, vers la partie inférieure des tours, des alignements de ponctuations ou même un treillissage analogue à celui de *Soleniscus melanoides*. La direction du treillissage rappelle l'orientation des côtes de *Zygopleura*.

G. Oonia Gemmellaro 1878

OONIA MEDIOCRIS *nov. sp.* (fig. 59)

Hauteur 13 mm ; diamètre 6 mm ; angle spiral 42° 1/2 ; nombre des tours 6.

Lisse, avec un allongement médiocre, cette espèce rappelle par son galbe *Soleniscus Gubleri*. Elle s'en distingue par son ouverture holostome, ses tours plus

convexes et par l'absence d'échancrure siphonale et de pli columellaire.

Gisements. — Permien de Sisophon, Takream et du petit Phnom Sâ (Kampot).

Rapports et différences. — Il semble que cette forme corresponde assez au genre *Girtyspira* Knight dont le type : *Bulimella canaliculata* Hall présente une rampe inférieure aux tours.

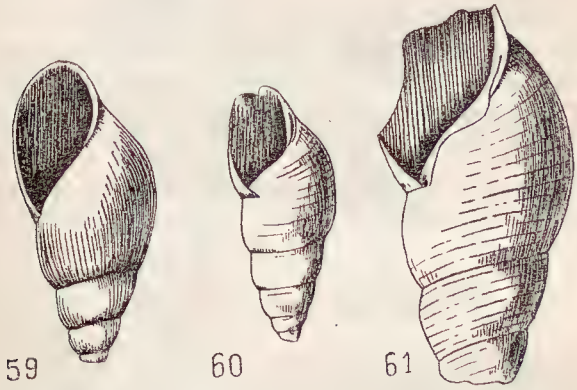


Fig. 59. — *Oonia mediocris* nov. sp. (× 3). Permien de Sisophon.
Fig. 60-61. — *Oonia lineata* G. Delpey (× 3). Permien de Sisophon.

Oonia lineata G. Delpey (fig. 60-61)

1914. *Melaniidae supposés* — Mansuy (**8**), p. 46, pl. VII, fig. 10.
1941. *Oonia lineata* — G. Delpey (**27**), pl. XVI.

Hauteur 7 mm ; diamètre 3 mm ; angle spiral 35° ; nombre des tours 6.

Cette espèce, relativement allongée, à ouverture semblant holostome bien qu'un peu aiguë à la jonction du plafond avec le bord columellaire, présente des caractères mixtes :

Par ses tours peu nombreux et convexes, elle rap-

pelle *Soleniscus* ; mais elle n'en a pas l'épaississement columellaire.

D'autre part, l'ombilic est à peu près virtuel, mais le bord columellaire se divise nettement de manière à constituer un limbe qui s'y enfonce : c'est un caractère que l'on a jugé souvent caractéristique d'*Ampullina*, mais que j'ai retrouvé chez *Trajanella*.

Enfin, l'ornementation du test, lorsqu'il a été usé, est constituée par des rainures longitudinales comme chez de nombreux *Pseudomelaniidae* (*Pseudomelania vaïfinensis*, *Ampullina rupellensis*). De telles formes et ornementations se rencontrent dans presque tous les « *Macrochilina* » décrits par Kittl dans le Trias de St-Cassian.

Gisements. — Permien de Sisophon (collection Gubler) ; Phnom Roang, d'après Mansuy.

G. Spirochrysalis Kittl 1894

Ce genre paraît jusqu'ici localisé, avec seulement deux espèces, au Permien et au Trias. Ce sont des coquilles à spire allongée, pupoïde et à tours surbaissés.

Cossmann et Wenz le rapportent à la famille des *Coelostylinidae*, famille voisine des *Pseudomelaniidae*.

Spirochrysalis cambodgensis *nov. sp.* (fig. 62)

Hauteur 17,5 mm ; diamètre 6,5 mm ; angle spiral 30° (moyen) ; nombre des tours 11.

La forme pupoïde et les tours surbaissés de *Melania nympha* Münster, type du genre, sont presque identiques à ceux de l'espèce permienne. Mais les tours usés de cette dernière présentent des stries longitudinales qui font défaut sur la forme de Saint Cassian, sauf sur sa base.

Ici, la base fait un angle arrondi avec le dernier tour. La section des tours est quadrangulaire, l'ouverture plus ovale. On ne distingue pas les stries d'accroissement qui, chez *S. nympha*, sont droites.

Gisements. — Permien de Takream et de Sisophon (collection Gubler).

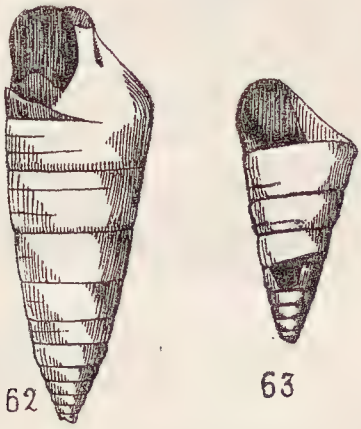


Fig. 62. — *Spirochrysalis cambodgensis* nov. sp. (× 3). Permien du Phnom Takream.
Fig. 63. — *Orthonema* cf. *Salteri* Meek et Worthen (× 3). Permien de Takream.

MATHILDIIDAE

G. Orthonema Meek and Worthen 1861

J. Brookes Knight place ce genre dans les *Turritellidae*, sans doute à cause de l'ouverture quadrangulaire et des tours ornés surtout de cordons longitudinaux. Il semble plus rationnel de le rapporter aux *Mathildiidae* qui sont moins spécialisés et sont, en quelque sorte, à l'origine de cette famille, intermédiaires entre elle et les *Loxonematidae*.

ORTHONEMA cf. SALTERI Meek et Worthen (fig. 63)

1860.	*Eunema* (?)	*Salteri*	MEEK and WORTHEN, p. 464.
1866.	*Orthonema*	*Salteri*	MEEK and WORTHEN (**1**), II, p. 381, pl. XXXI, fig. 14.
1884.	—	*carbonaria*	WORTHEN, Illinois State Mus. Nat. Hist. Bull. 2, p. 7.
1890.	—	*carbonarium*	WORTHEN, Illinois Geol. Surney, VIII, p. 145, pl. XXIV, fig. 4.
1934.	—	*salteri*	KNIGHT (**18**), p. 438, pl. LVI, fig. 1.
1934.	—	*carbonarium*	KNIGHT (**18**), p. 442, pl. LVII, fig. 4.

Hauteur 11,5 mm ; diamètre 5 mm ; angle spiral 29° ; nombre des tours 9.

On peut rapporter à cette espèce, décrite pour des échantillons de l'Illinois et du Missouri, un échantillon en assez mauvais état trouvé par J. Gubler à Takream. Les tours, presque plans, avec 1 ou 2 cordons inférieurs, rappellent les individus figurés ; ils sont relativement bas et l'ouverture quadrangulaire.

CERITHIIDAE

G. Potamides Brongniart 1810

POTAMIDES SISOPHONENSIS *nov. sp.* (fig. 64)

Hauteur du plus grand échantillon 14 mm ; diamètre 4,5 mm ; angle spiral 23° ; nombre des tours 9.

C'est une espèce élancée, à tous convexes portant de place en place des varices et dont les côtes transversales sont recoupées par deux cordons longitudinaux. Les tours jeunes présentent une carène à leur partie supérieure. Il y a un bec siphonal.

Gisements. — Permien de Sisophon et du Phnom Khla Kaun près Sisophon (collection Gubler).

Rapports et différences. — C'est la plus ancienne

Fig. 64. — *Potamides sisophonensis* nov. sp. (× 5). Permien de Sisophon.

espèce qui puisse, pour le moment, être rapportée au genre *Potamides* et à la famille des *Cerithiidae*. Il ne semble pas d'ailleurs y avoir de doute pour cette attribution car il y a là ornementation cérithiale, varices et déjà bec siphonal : donc à la fois type « Cérithe » et famille des *Cerithiidae*.

GROUPE III

TEREBRELLIDAE

H. Douvillé a placé à l'origine des *Campanile* le genre *Terebrella*, constitué par de petits Gastéropodes allongés, ornés de côtes presque droites, mais cependant légèrement obliques de droite à gauche, avec un cordon saillant à la partie inférieure des tours.

Il y a une ressemblance certaine entre ce genre et *Palaeostylus* dont les côtes sont obliques également, mais qui s'apparente, comme l'a montré Knight, au genre *Zygopleura* (*Pyrgozyga* Knight qui en est synonyme d'après son auteur est considéré comme un sous-genre de *Pseudozygopleura* distinct de *Zygopleura*

par son embryon costulé et non lisse). Chez *Zygopleura*, les stries d'accroissement présentent un sinus à la partie inférieure des tours ; un tel sinus est accentué par une certaine dissymétrie de l'ornementation chez les *Terebrellidae*.

Ainsi peut-on penser qu'un type du Groupe III, encore mal différencié, est représenté par cette famille, justement au moment où ce Groupe se différencie. Il n'est pas étonnant qu'il y ait une convergence assez poussée entre les *Terebrellidae* et les *Campanilidae* qui peuvent être considérés comme la régression de formes très évoluées du Groupe III : les *Nerineidae*.

G. Palaeostylus Mansuy 1914

Ce genre, connu au Permien et au Carbonifère, présente des tours plans ornés de côtes droites chez l'adulte, côtes qui peuvent ne subsister qu'à la partie inférieure des tours. Quelques échantillons du Permien du Cambodge m'ont permis d'étudier les premiers tours d'une espèce : *P. pupoides*. C'est un embryon styliforme, très allongé, tranchant nettement par son galbe sur le reste de la spire et rappelant celui de *Coelochrysalis*. Il ne semble pas que les premiers tours soient ornés, ce qui amènerait à modifier l'opinion de Knight et à rapprocher plutôt ce genre de *Zygopleura*.

Au stade éphébique, les côtes sont obliques de droite à gauche.

PALAEOSTYLUS PUPOIDES Mansuy (fig. 65-66)

1914. *Palaeostylus pupoides*	MANSUY (**8**), p. 49, pl. VII, fig. 16.
1914. *Palaeostylus intermedius*	WENZ, II, p. 384, fig. 918.
1938. *Zygopleura (Proceri-thiopsis) ambigua*	MANSUY (**8**), p. 50, pl. IV, fig. 22.
1941. *Palaeostylus pupoides*	G. DELPEY (**27**), pl. XXIV.

Hauteur 18,5 mm ; diamètre 6 mm ; angle spiral 23° ; nombre des tours 11 (échantillon sans tours embryonnaires).

Les tours sont plus ou moins surbaissés, toujours ornés de côtes transversales droites accentuées. Les tours les plus âgés présentent une légère dépression médiane sur laquelle les côtes s'affaiblissent. La base est convexe ; le bord columellaire recouvre un vide ombilical, visible seulement chez les échantillons usés. Il y a souvent une varice opposée au labre.

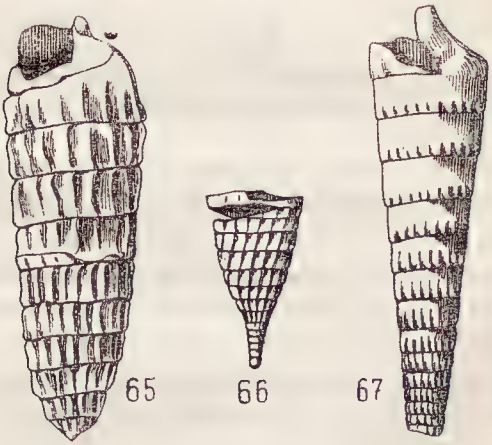


Fig. 65. — *Palaeostylus pupoides* Mansuy (× 3). Permien de Takream.
Fig. 66. — Embryon et premiers tours de *Palaeostylus pupoides* Mansuy (× 3). Permien du Phnom Khla Kaun.
Fig. 67. — *Palaeostylus Dussaulti* Mansuy (× 3). Permien de Sisophon.

La spire embryonnaire est styliforme et ses tours paraissent à peu près lisses, puis la coquille s'évase et devient pupoïde avec des tours ornés de côtes obliques de droite à gauche, enfin elle devient cylindrique avec des côtes droites.

Gisements. — Permien de Takream, Sisophon et

Phnom Khla Kaun (collection Gubler) ; Phnom Roang et Phnom Ta Maol d'après Mansuy.

Rapports et différences. — Mansuy a décrit *P. intermedius* comme ayant des côtes plus obliques, mais il semble que ce ne soit là qu'une variation probablement due à l'âge.

L'allure rappelle assez les *Cerithiopsidae,* mais l'ornementation est bien différente. De plus, le bec siphonal rappelle à la fois les *Nerineidae* et le genre *Terebrella.*

Palaeostylus Dussaulti Mansuy (fig. 67)

1914. *Palaeostylus Dussaulti* Mansuy (8), p. 49, pl. IV, fig. 21.
1914. — *indosinicus* Mansuy (8), p. 50, pl. IV, fig. 20.

Hauteur 19 mm ; diamètre 6 mm ; angle spiral 18° 1/2 ; nombre des tours 15 (manquent les premiers).

Cette espèce se caractérise par son aspect de *Terebrella* où les côtes transversales droites ne sont visibles que tout près de la suture inférieure des tours.

La base est presque plane, formant un angle avec le dernier tour. Il y a un ombilic que masque le bord columellaire.

Gisements. — Permien de Sisophon et Takream (collection Gubler) ; Phnom Ta Maol d'après Mansuy.

Palaeostylus bipartitus *nov. sp.* (fig. 68)

Hauteur 9,5 mm ; diamètre 3,5 mm ; angle spiral 20° ; nombre des tours 7.

Lorsqu'ils sont en bon état, les tours sont très faiblement convexes ainsi que la base et sont ornés de petites côtes bien droites. Le plus souvent, un début

d'érosion du test fait apparaître une rainure au milieu des tours.

Gisement. — Permien de Sisophon (collection Gubler).

Fig. 68. — *Palaeostylus bipartitus* nov. sp. (× 4). Permien de Sisophon.

Rapports et différences. — Un mode d'érosion semblable existe chez les Nérinées pourvues d'un pli labial. Mais ici, il n'y a pas de pli : l'ornementation profonde paraît analogue à celle de *Soleniscus melanoides*.

NERINEIDAE

G. Nerinella Sharpe 1849

Nerinella indosinica *nov. sp.* (fig. 69)

grade I

Hauteur 29,5 mm ; diamètre 8 mm ; angle spiral 20° ; nombre des tours 14.

On pourrait s'étonner à juste titre de rencontrer dès le Permien une espèce de *Nerinella* caractérisée. Mais dans nul autre genre on ne rencontre cette dissymétrie des tours, plus saillants à leur partie inférieure et comme invaginés dans le tour suivant à leur

partie supérieure, accompagnée d'une ornementation granuleuse ou noduleuse : ici, 1 cordon inférieur noduleux et 1 cordon supérieur perlé. D'autre part, malgré la conservation défectueuse du test, chaque fois que des stries d'accroissement sont distinctes, elles sont obliques de droite à gauche. Enfin, il semble parfois possible de deviner une bandelette sinusaire au-dessus de la suture inférieure.

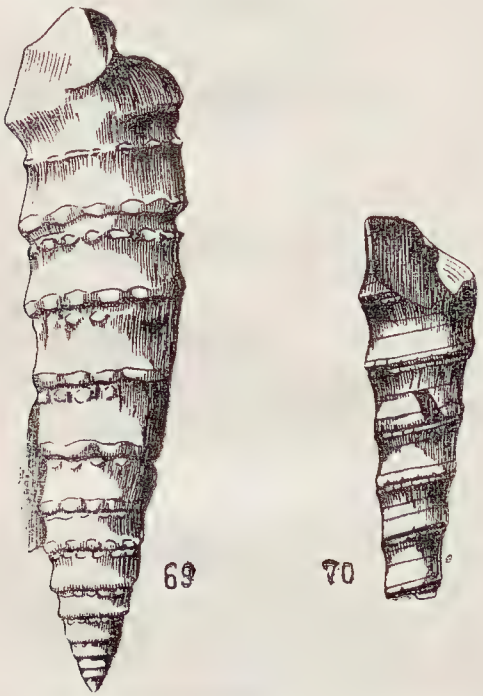


Fig. 69. — *Nerinella indosinica* nov. sp. (× 3). Permien de Takream.
Fig. 70. — *Nerinella senior* nov. sp. (× 3). Permien de Sisophon.

Il paraît y avoir un bec siphonal.

Le début de la spire est pupoïde.

Gisement. — Permien de Takream (collection Gubler).

Rapports et différences. — Le genre *Cerithinella* Gemmellaro, du Lias inférieur de Sicile, dont les stries sont concaves vers l'ouverture, possède une ornementation voisine, si l'on veut, mais le cordon le plus saillant se situe à la partie supérieure du tour : la dissymétrie caractéristique fait donc défaut.

NERINELLA SENIOR *nov. sp.* (fig. 70)

Hauteur 16,5 mm ; diamètre 5 mm ; angle spiral 15° 1/2 ; nombre des tours 6 (manquent les premiers).

Ici aussi, la dissymétrie des tours est nette. Concaves avec un bourrelet inférieur plus saillant que le bourrelet supérieur, les tours sont ornés de filets longitudinaux et de granulations sur les bourrelets. On distingue assez nettement des stries d'accroissement obliques de droite à gauche.

Les bourrelets suturaux des premiers tours sont plus égaux.

Gisement. — Permien de Sisophon.

Rapports et différences. — Plus encore que la précédente, cette espèce est semblable aux *Nerinella* jurassiques et crétacées.

CONCLUSIONS

Le nombre des espèces recueillies dans le Permien du Cambodge par J. Gubler s'élève à 63. Leurs noms sont réunis sur une liste qu'on trouvera plus loin.

La majeure partie de ces espèces a été décrite par Mansuy, soit en Indochine, soit dans le Yunnan ; beaucoup d'autres n'étaient pas encore connues jusqu'à présent : le nombre des espèces spéciales au Permien de cette région s'élève à 47, c'est-à-dire aux 3/4 de la

faune, compte tenu des formes qui, depuis leur description, ont été retrouvées ailleurs.

Parmi les régions dont la faune de Gastéropodes paraît avoir le plus d'affinités avec celle du Cambodge, les Etats-Unis occupent la première place. En particulier, le Pennsylvanien du Missouri a fourni, au niveau du Westphalien (1), *Neritina prisca, Neritina khurensis, Trachydomia nodosa, Trachydomia Dussaulti, Porcellia nodosa, Soleniscus typicus, Soleniscus Welleri* et *Orthonema* cf. *Salteri ;* ces 8 espèces sont accompagnées par les genres *Orthonychia, Platyceras, Euomphalus, Natiria, Turbonitella, Anomphalus, Isonema, Yunnania, Microdoma, Eucochlis, Araeonema, Rhabdotocochlis, Angyomphalus, Strophostylus, Meekospira, Auriptygma, Ceraunocochlis, Cylindritopsis, Pseudozygopleura* et *Palaeostylus*. Les Lower Coal Measures (= Moscovien inférieur) de l'Illinois ne présentent que deux espèces communes avec le Permien du Cambodge : *Trachydomia nodosa* et *Orthonema Salteri* avec les genres *Euomphalus, Bellerophon, Pleurotomaria s. l.* et *Loxonema ;* les Upper Coal Measures (= Ouralien) ont donné *Trypanostylus cerithiformis* et *Soleniscus typicus* avec *Naticopsis, Pleurotomaria, Loxonema, Polyphemopsis* et *Turritella ? ;* dans la même région encore a été récoltée *Porcellia nodosa.*

En Sicile, le Permien de la vallée du Sosio a fourni *Neritina prisca, Bellerophon (Bucania) Lyelli, Soleniscus elegans* et *Soleniscus conicus* accompagnant les genres *Trachydomia, Trochus, Sosiolytes, Chrysostoma, Turbonellina, Platycheilus, Naticopsis, Nerita, Bellerophon, Pleurotomaria s. l., Murchisonia, Temnotropis, Trochotoma, Loxonema, Cylindritopsis.* Dans

(1) Etage Des Moines ; Westphalien B et C, suivant G. Delépine.

le sud tunisien, la faune permienne du Djebel Tebaga a fourni, auprès de plus de 10 espèces siciliennes et d'autres à affinités plus exotiques, *Euomphalus-Discohelix kmerianus, Soleniscus* cf. *melanoïdes* et *Soleniscus acuminatus* parmi les genres *Trachydomia, Naticopsis, Platyostoma, Bellerophon, Pleurotomaria s. l., Murchisonia, Katosira, Cylindritopsis.*

Le Permien de Samara (Russie) voit *Worthenia schirjaevensis* et *Murchisonia Fischeri* associés à *Euomphalus, Cirrus, Naticopsis, Trochus, Bellerophon, B.* (*Bucania, Euphemus*), *Pleurotomaria s. l., Ptychomphalus.*

Enfin, à Timor, *Orthonychia Wanneri, Bellerophon* (*Bucania*) *Lyelli* et *Soleniscus conicus* accompagnent les genres *Euomphalus, Cyclonema, Turbo, Turbonellina, Naticopsis, Patella, Pleurotomaria s. l.* et *Zygopleura.*

Malgré leur riche faune, les couches à *Productus* de la Salt Range n'ont donné que *Neritina khurensis* et *Bellerophon Jonesi* accompagnés par les genres *Euomphalus, Platystoma, Naticopsis, Margarita, Bellerophon* (*Bucania, Euphemus*), *Mogulia, Warthia, Stachella, Pleurotomaria s. l., Murchisonia, Soleniscus, Holopella.*

Avec la Birmanie, par contre, il n'y a pour ainsi dire aucun rapport, pas plus qu'avec les couches à *Bellerophon* des Alpes carniques et du Tyrol.

Il semble bien que les Gastéropodes permiens (ouralo-permiens plus exactement) d'Indochine n'aient donc que très peu de points communs avec le Carbonifère, sauf peut-être celui des Etats-Unis où d'ailleurs cet étage est peu distinct du suivant. Par exemple, aucune espèce n'est commune avec les couches de Visé et de Tournai décrites par de Koninck et d'âge beaucoup plus ancien.

Cependant, ces mêmes Gastéropodes du Cambodge ont des affinités nettement paléozoïques : d'abord, aucune espèce triasique ne se rencontre parmi eux ; d'autre part, si l'on considère les genres, certains, comme *Orthonychia*, *Trachydomia*, *Bellerophon*, sont surtout primaires et l'on peut admettre que le Permien marque leur fin.

Malgré tout, nombreux sont les genres qui, apparaissant dans le Permien d'Indochine, donnent à la faune un caractère de renouveau, comparable à celui de presque tous les ensembles du Carbonifère moyen et supérieur et du Permien.

Avec *Euomphalus kmerianus*, c'est déjà un passage au genre *Discohelix*, si abondant au Secondaire. *Gyrodes globosus* ne peut être considéré comme un premier Naticidé car cette famille paraît beaucoup plus ancienne que le Permien ; c'est un fait cependant qu'aucune forme aussi typique n'est signalée avant le Trias. *Neritina prisca*, l'une des premières Néritines connues, a dû se différencier à partir de *Naticopsis*. *Trochus Gubleri*, dont l'allure est celle d'un jeune Troque, se rapporte à *Riselloidea* dont les premiers représentants sont triasiques. *Sisenna apsara* paraît encore l'unique représentant de ce genre avant le Trias. Les *Loxonematidae* à différenciation siphonale font leur apparition : un *Trypanostylus*, genre connu au Trias et au Lias, et surtout le si curieux *Proterithiopsis ambiguus* qui a acquis le stade évolutif « Cérithe » pour la première fois dans l'histoire des Gastéropodes. *Spirochrysalis cambodgensis* est la première espèce d'un genre triasique. *Potamides sisophonensis* appartient aux *Cerithiidae* dont la présence n'était admise qu'à partir du Trias. Enfin, quelques formes réalisent l'organisation du Groupe III. Contrairement à toutes les autres faunes anthracoli-

thiques, on ne trouve au Cambodge aucun représentant du genre *Actaeonina*. Deux espèces possèdent la dissymétrie extérieure des tours de *Nerinella ;* d'autres, les *Palaeostylus,* semblent annoncer les *Terebrella.* Toutes ces formes ne sont pas connues avant le Permien et *Nerinella* même n'était citée qu'à partir du Lias.

LE FACIÈS

La plupart des espèces de Gastéropodes recueillies dans le Permien du Cambodge sont de taille assez faible, sauf quelques *Bellerophon*. Si l'on s'en rapporte seulement à la signification des genres, on trouve *Orthonychia,* habituellement commensal de Crinoïdes, relativement mal représenté par deux espèces : or, il est intéressant de remarquer qu'aucun Crinoïde n'a été décrit dans les niveaux à Gastéropodes et que la gangue ne renferme pas d'entoques. Les autres genres sont tous marins et ceux que l'on peut comparer à des genres actuels comme *Euomphalus* voisin de *Solarium, Neritina, Trochus, Potamides,* sont des formes plutôt littorales. Quant au genre *Angkorella* il paraît tendre vers les *Helicinidae* d'eau douce. Enfin, les petites dimensions des espèces, la spire allongée de plusieurs sembleraient indiquer une faune d'herbiers semblable à celle du Trias de Saint-Cassian ou à celle du Lias européen à *Turbo subduplicatus*.

Examinons maintenant le reste de la faune : les *Fusulinidae* sont les plus nombreux, avec des Algues calcaires, des Hydrozoaires, des Bryozoaires, des Polypiers coloniaux, des Brachiopodes et quelques Lamellibranches. Dans son ensemble, cette faune est de celles qui abondent dans les eaux riches en calcaire, subrécifales,

La gangue est constituée par un calcaire à grain fin, mais les fossiles y sont silicieux. D'autre part, J. Gubler a signalé que des silex entiers ou en fragments anguleux se sont développés dans les calcaires riches en Zoanthaires et qu'ils se sont formés *in situ* au Permien même. Il faut donc penser qu'une précipitation de silice très abondante s'est faite à cette époque et que c'est l'explication de l'épigénie du test des Invertébrés qui y ont été fossilisés. Si l'on se rapporte aux travaux de Locard, celui-ci considère la silice comme un facteur de nanisme des faunes.

Par conséquent, les petites dimensions des Gastéropodes du Permien cambodgien peuvent être expliquées de deux manières distinctes en apparence : ce peut être une faune d'herbier ; ce peut être une faune naine, gênée par un milieu trop siliceux. On pourrait d'ailleurs admettre que ces deux causes sont parfois concommittantes, les herbiers poussant sur des vases siliceuses.

LES ÉTAGES DE TRANSITION ENTRE LES ÈRES GÉOLOGIQUES

S'il est à peu près impossible de déterminer à quel étage du Permien appartient une faune de Gastéropodes, il n'en est pas moins vrai que chaque ensemble permien ou ouralo-permien de Gastéropodes est bien distinct du Carbonifère inférieur et du Trias. On remarque également l'apparition de genres qui s'épanouiront plus tard et la fin d'autres genres qui caractérisent le Paléozoïque.

De telles observations peuvent être répétées en ce qui concerne la fin du Sénonien (Santonien-Danien)

et en particulier pour l'étage Maestrichtien : c'est cette fois la transition entre le Secondaire et le Tertiaire.

Ce qui caractérise les deux périodes, c'est l'apparition de genres nouveaux beaucoup plus nombreux qu'aux autres moments ; ce sont également les derniers représentants des genres spéciaux aux ères qui se terminent. Ainsi s'explique le cachet particulier et l'individualité de ces ensembles.

D'après les genres qui disparaissent, on peut conclure qu'au Permien ils sont parmi les plus primitifs : holobranches, comme *Orthonychia*, dibranches, comme *Bellerophon*. A la fin du Crétacé supérieur (Sénonien au sens large), ce sont les familles du Groupe III qui possèdent une bandelette : *Nerineidae* et *Orthostomidae ;* ce sont aussi certaines formes très spécialisées d'autres groupes qui ne marquent alors qu'un déclin (*Nerita* sous-genre *Desmieria*).

Les genres qui apparaissent sont, au Permien, les spécialisations des genres préexistants (*Neritina* par exemple). Il semble aussi que les *Nerineidae* s'individualisent en même temps qu'un groupe d'essai, intermédiaire entre II et III : les *Terebrellidae*. Les *Orthostomidae* ont leur origine toute proche, carbonifère. Au Sénonien *s. l.*, il y a également des spécialisations de genres, en particulier parmi les *Fusidae* et les *Buccinidae*, mais on observe surtout des familles de régression, en quelque sorte, intermédiaires entre III et II : *Campanilidae, Volutidae Mitridae*.

Ainsi, l'étude des étages de transition entre les ères paraît être capitale dans l'histoire du Groupe III, puisque la première de ces transitions en fournit les premiers essais et les premiers représentants, tandis que la seconde en donne les derniers représentants caractérisés par une bandelette, avec de nouveaux essais, régressifs. La conclusion de ces remarques est

que le Groupe III ne se différencie bien que pendant l'ère secondaire.

Si l'on étudie le Groupe II, bien représenté à tous moments, et auquel retournent les régressions du Groupe III, on peut y remarquer une curieuse évolution des formations calcaires, en particulier des plis internes. Au Mésozoïque, les *Nerineidae* et les *Orthostomidae*, du Groupe III, sont seuls, à l'exception du Groupe I, à posséder des plis columellaires. Au Paléozoïque au contraire, des plis s'observent, pendant l'Anthracolithique, chez *Soleniscus* de la famille des *Pseudomelaniidae* et chez un Loxonematidé de type « Cérithe » : *Procerithiopsis*. Ce n'est qu'au Turonien que le sous-genre *Paosia* de *Trajanella* tend à présenter un pli columellaire semblable à celui de *Soleniscus* ; d'autre part, le Sénonien marque le développement de plis dans presque toutes les familles du Groupe II qui tendent vers des types « Cérithe » et dans tous les groupes de régression du Groupe III vers le Groupe II.

Ainsi, il est encore un point commun à ces étages de transition : le développement de la sécrétion calcaire dans les familles du Groupe II, développement coïncidant d'ailleurs avec des moments d'épanouissement de ce Groupe.

Liste des espèces étudiées (1)

+ *Orthonychia gracilis* Mansuy.
Orthonychia Wanneri n. sp.
+ *Euomphalus subcircularis* Mansuy.
+ *Euomphalus Klobukowskii* Mansuy.
+ *Euomphalus turritus* n. sp.
+ *Euomphalus solariformis* n. sp.
Euomphalus-Discohelix kmerianus Mansuy.
+ *Gyrodes globosus* n. sp.
+ *Trochonema cambodgensis* n. sp.

(1) Les noms d'espèces précédés d'une croix sont ceux des formes spéciales jusqu'ici à l'Indochine et au Yunnan.

+ *Yunnania meridionalis* Mansuy.
+ *Turbinilopsis decoratus* n. sp.
+ *Turbinilopsis rotundus* n. sp.
Trachydomia nodosa Meek and Worthen.
Trachydomia Dussaulti Mansuy.
+ *Naticopsis piriformis* Mansuy.
Neritina prisca Gemmellaro.
Neritina khurensis Waagen.
+ *Angkorella sisophonensis* n. sp.
+ *Trochus Gubleri* n. sp.
+ *Bellerophon planoconvexus* Mansuy.
Bellerophon Jonesi Waagen
Bellerophon (Bucania) Lyelli Gemmellaro.
+ *Ptychobellerophon Gubleri* G. Delpey.
+ *Worthenia pagoda* Mansuy.
Worthenia schirjaevensis Stuckenberg.
+ *Worthenia Gubleri* n. sp.
+ *Worthenia multicarinata* Mansuy.
+ *Worthenia ? pleurotomariformis* n. sp.
+ *Worthenia Lantenoisi* Mansuy.
+ *Worthenia Constantini* Mansuy.
+ *Ptychomphalus sisophonensis* n. sp.
+ *Ptychomphalus Sarrauti* Mansuy.
+ *Luciella Gubleri* n. sp.
+ *Pleurotomaria nuda* n. sp.
+ *Pithodea kmeriana* Mansuy.
+ *Sisenna apsara* n. sp.
Porcellia nodosa Hall.
+ *Murchisonia Gubleri* n. sp.
Murchisonia Fischeri Stuckenberg.
+ *Murchisonia Dussaulti* Mansuy.
+ *Cambodgia sinistrorsa* Mansuy.
Trypanostylus cerithiformis Meek et Worthen.
+ *Procerithiopsis ambiguus* Mansuy.
+ *Subulites Mansuyi* n. sp.
Soleniscus melanoides Mansuy.
Soleniscus elegans Gemmellaro.
+ *Soleniscus Gubleri* n. sp.
Soleniscus typicus Meek et Worthen.
+ *Soleniscus acuminatus* Mansuy.
Soleniscus conicus Gemmellaro.
Soleniscus Welleri Knight.
+ *Soleniscus oviformis* n. sp.
+ *Pseudomelania (Hudlestoniella) Gubleri* n. sp.
+ *Pseudomelania gracilis* Mansuy.
+ *Oonia mediocris* n. sp.
+ *Oonia lineata* G. Delpey.
+ *Spirochrysalis cambodgensis* n. sp.
Orthonema cf. *Salteri* Meek and Worthen.
+ *Potamides sisophonensis* n. sp.
+ *Palaeostylus pupoides* Mansuy.
+ *Palaeostylus Dussaulti* Mansuy.
+ *Palaeostylus bipartitus* n. sp.
+ *Nerinella indosinica* n. sp.
+ *Nerinella senior* n. sp.

UN SPONDYLE INVERSE

par Colette Dechaseaux

L'échantillon fait partie de la collection Arnaud et m'a été communiqué par M. J. Piveteau. Il provient du Crétacé des Charentes sans que l'étage soit mentionné sur l'étiquette. Cette coquille, bien qu'indéterminable spécifiquement, n'en présente pas moins un certain intérêt car elle ajoute un exemple de plus à la liste déjà longue des cas d'inversion connus chez les Lamellibranches fossiles.

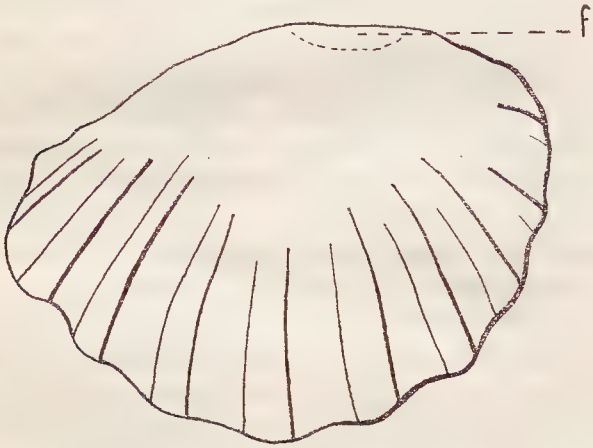


Fig. 1. — *Spondylus* sp., Crétacé des Charentes (région d'Angoulême), valve droite ; *f*, surface de fixation. Réd. 1/3.

Morphologie externe. — La coquille inéquivalve, inéquilatérale (fig. 1, 2) est fixée par une valve droite très creusée, tandis que la gauche est plane sauf près du crochet où elle est légèrement bombée. La surface de fixation est marquée sur la valve droite par une région aplatie sans ornementation. Le bord de la

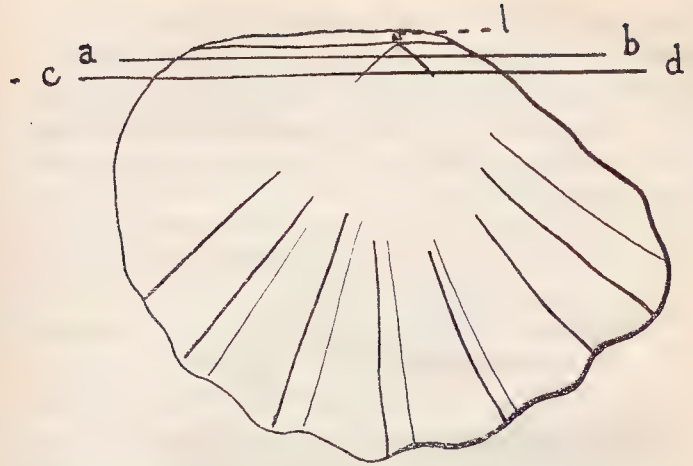


Fig. 2. — *Spondylus* sp., Crétacé des Charentes (région d'Angoulême), valve gauche ; *a b*, *c d*, surfaces d'usure de la charnière ; *l*, ligament. Réd. 1/3.

coquille se redresse perpendiculairement à cette zone, si bien que l'animal vivant devait se présenter comme l'indique la figure 3.

Fig. 3. — L'individu dans sa position fixée. Réd. 1/3.

Des côtes rayonnantes partent du crochet ou de la surface de fixation et s'élargissent vers le bord palléal ; elles sont arrondies, beaucoup plus larges sur la valve gauche que sur la droite et séparées les unes des autres par des intervalles concaves. Sur la commissure des valves, les côtes de la valve droite sont en face de celles de la valve gauche : il n'y a pas engrenage d'une valve

dans l'autre. Le dos des côtes est usé; de place en place, sur la valve fixée, il reste néanmoins des traces de stries rayonnantes qui devaient recouvrir toute la surface. Les filets d'accroissement sont ondulés dans l'intervalle qui sépare les côtes et parfois ils marquent de faibles bourrelets.

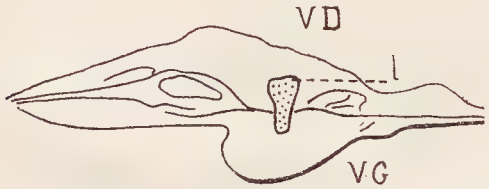


Fig. 4. — Charnière suivant *a b* (fig. 2) ; *l*, ligament.

Charnière. — L'échantillon se présentait de telle manière qu'il était impossible de dégager le plateau cardinal, aussi la charnière a-t-elle été étudiée par observation de surfaces d'usure successives (fig. 4, 5).

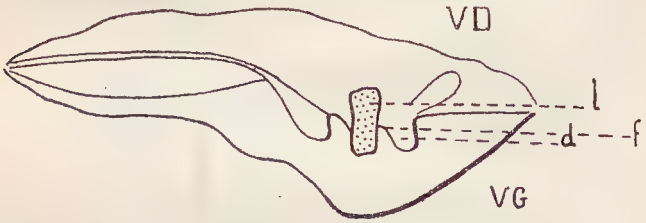


Fig. 5. — Charnière suivant *c d* (fig. 2) ; *l*, ligament ; *d*, dent ; *f*, fossette.

Le bord cardinal est rectiligne. Les deux valves presque rigoureusement juxtaposées ne laissaient voir en face du crochet qu'une petite fente située sur la valve droite (fig. 2) et visible en regardant la valve gauche, au tiers environ du bord cardinal. Cette fente marque la place de la fossile ligamentaire (1). D'abord

(1) La position du ligament permet d'orienter la coquille puisqu'il marque le côté postérieur.

triangulaire tout près du crochet, elle a une forme rectangulaire quand un centimètre de la valve est usé. La charnière est isodonte, donc symétrique par rapport à la fossette ligamentaire. Sur la valve fixée, elle comprend les éléments suivants comptés à partir du ligament : une fossette, une dent. Sur la valve libre, c'est le dispositif inverse : une dent, une fossette. Une telle charnière caractérise le genre *Spondylus*. L'échantillon étudié est donc un Spondyle fixé par la valve droite, comme c'est le cas de tous les Spondylidés.

Si on met en parallèle la charnière d'un Spondyle actuel tel que *Sp. gæderopus* Linné et celle du Spondyle étudié, on peut dresser le tableau suivant :

Sp. gæderopus	*Spondylus* étudié
V. D. fixée : fossette, dent, L (2), dent, fossette.	V. D. fixée : dent, fossette, L, fossette, dent.
V. G. libre : dent, fossette, L, fossette, dent.	V. G. libre : fossette, dent, L, dent, fossette.

La valve droite de *Sp. gæderopus* et la valve gauche du Spondyle crétacé ont la même charnière, les deux valves sont donc symétriques l'une de l'autre. Sur la valve droite de *Sp. gæderopus* comme sur la valve gauche du Spondyle décrit, la dent est précédée du côté antérieur par une fossette. Par définition (3) de telles valves sont de type α et les Lamellibranches qui ont une valve droite α sont des formes normales tandis que ceux qui ont la valve gauche de type α sont des formes inverses : *Spondylus gæderopus* est donc une forme normale, tandis que le Spondyle décrit est une forme inverse. Dans le genre *Spondylus*, il y a ainsi des échantillons normaux et des échantillons inverses.

(2) L = ligament.

(3) Munier-Chalmas, « Études critiques sur les Rudistes », *B. S. Géol. Fr.*, Paris, 1881-1882, 3e sér., t. X, p. 472.

Bernard F., « Éléments de Paléontologie », Paris, 1895, p. 601.

SUR LA RÉPARTITION DE *NASSA GIBBOSULA* L.

par P.-H. Fischer

Nassa gibbosula L. appartient au sous-genre *Eione* Risso 1826 (Fischer 1884) = *Sphæronassa* Locard 1884 (part.). Les noms de *N. circumcincta* A. Ad. et de *N. irregularis* Loc. sont des variétés ou des synonymes de *N. gibbosula* L.

Cette espèce, très caractéristique en raison du développement énorme de sa callosité, qui recouvre presque toute la spire, vit sur les côtes de la Méditerranée, où elle est peu commune. On l'a trouvée sur la plage de Frontignan (Granger), aux îles d'Hyères (Petit de la Saussaye ; la collection Locard en contient également portant l'étiquette « Hyères »), à Antibes (Petit de la Saussaye), à Nice (Risso), à Ajaccio (collection Locard), en Sicile (collection du Muséum de Paris), à Chypre (Dr P. Fischer), en Syrie (Dr P. Fischer, puis Macandrew), à Alexandrie (collection Locard), dans le sud-tunisien (Pallary), à Alger (collection Locard).

Elle a été également signalée dans la Mer Rouge suivant les indications de voyageurs ou de collectionneurs, mais cette attribution résulte, d'après le Dr P. Fischer (1) d'erreurs d'étiquettes, car les recherches de Macandrew et de ses successeurs dans cette région n'ont pas confirmé cette provenance (2).

Sa présence aux Philippines, signalée par Cuming, est également sujette à caution.

(1) Dr Paul Fischer. Sur la faune conchyliologique marine du golfe de Suez, *Journ. de Conchyl.*, XIX, 1871, p. 225.

(2) Notons que la collection Locard contient *Nassa gibbosula* étiqueté de la Mer Rouge.

Si l'on s'en tient à ces données, l'espèce peut être considérée comme exclusivement méditerranéenne, et il est bon de préciser qu'elle *vit* actuellement dans la Méditerranée, car si une partie des références qui la signalent s'applique à des coquilles rejetées en épave (plages de Frontignan et de Tunisie par exemple), certains auteurs ont bien précisé qu'elle avait été trouvée vivante : c'est le cas dans les dragages d'A. Gaudry à Chypre et de Pallary à l'île de Djerba. Locard (1) indique qu'elle vit, en Provence, dans les zones « herbacée et corallienne », c'est-à-dire, je suppose, sur les fonds à Posidonies et à Corallines. Elle peut s'approcher beaucoup du niveau de l'eau, car Pallary (2) en a dragué un exemplaire vivant sous un mètre d'eau à peine, devant Houmt Souk (île de Djerba, Tunisie).

Nassa gibbosula a été trouvée dans les fouilles des grottes préhistoriques de Grimaldi (Dr P. Fischer) ; on l'a signalée également aux Eyzies (Dordogne) dans la grotte de Laugerie-basse (Dr P. Fischer) et dans l'abri Castanet (P.-H. Fischer). L'exemplaire de l'abri Castanet, datant de l'aurignacien moyen, était perforé pour servir de parure ou de monnaie (3). Etant donné ce que l'on sait des migrations humaines au paléolithique, rien n'empêche de supposer que les exemplaires des Eyzies provenaient de la Méditerranée.

Mais d'autre part j'ai eu la surprise de trouver *Nassa gibbosula* à l'état de coquille très usée en épave sur la plage de La Baule (Loire-Inférieure) à trois

(1) A. Locard. Les coquilles marines des côtes de France, Paris 1892, p. 74.

(2) P. Pallary. Addition à la faune malacologique de Gabès, *Journ. de Conchyl.*, LIV, 1906, p. 84.

(3) P.-H. Fischer. Coquilles récoltées par M. Peyrony dans les gisements préhistoriques de la région des Eyzies (Dordogne), *Journ. de Conchyl.*, LXXVI, 1932, p. 259.

reprises différentes. Elle fait certainement partie en ce lieu d'une faune quaternaire dont j'ai signalé récemment (1) l'intérêt en formulant l'hypothèse qu'elle représentait le tyrrhénien sur nos côtes océaniques. Avec *Nassa gibbosula,* on trouve dans cette faune d'autres espèces de type méridional (*Cerithium vulgatum, Pecten amphicyrtus*) qui ne vivent plus à cette latitude.

La trouvaille de *Nassa gibbosula* dans le quaternaire des côtes atlantiques montre que cette espèce doit être considérée non uniquement comme méditerranéenne, mais comme lusitanienne à son origine. Il est possible que malgré sa rareté relative on la retrouve en d'autres points, notamment dans le quaternaire ancien de la péninsule ibérique ou du Maroc, et surtout de Madère et des Canaries, où du quaternaire marin existe certainement, puisque *Pecten amphicyrtus* a été trouvé dans ces deux archipels, à Madère dans des conditions non précisées, et aux Canaries dans un sondage profond.

P.-H. F.

(1) P.-H. Fischer. Sur le quaternaire marin du golfe de Gascogne. *C. R. Séances Soc. Biogéographie,* n° 156, 1941, p. 58.

J.-L. Staadt, 123, rue Clovis, Reims, Marne, France, sollicite l'échange de coquilles vivantes et tertiaires de tous les pays. S'adresser à lui avec liste.

VARIÉTÉS

Quelques mots sur les idées actuelles en systématique

par Ed. LAMY

La science zoologique d'il y a une cinquantaine d'années connaît actuellement de grandes perturbations.

Signalons d'abord le bouleversement qui s'est produit dans la terminologie.

La comparaison du *Handbuch der systematischen Weichtierkunde* (1931-35) de J. Thiele avec le *Manuel* (1880-87), si longtemps classique, du Dr P. Fischer montre quels changements inouïs ont été introduits dans la nomenclature des Mollusques, tant par la création de coupures génériques nouvelles que par la résurrection d'appellations anciennes dues à l'application rigoureuse de la loi de priorité.

Bien que ce soit une simple question de mots, celle-ci n'en soulève pas moins des discussions passionnées.

La controverse porte notamment sur deux points.

D'une part, sous prétexte d'antériorité, on préconise, à l'imitation des savants anglo-saxons, l'abandon de termes universellement admis pendant plus d'un siècle pour leur substituer des dénominations préexistantes, parfois contestables et contestées. Et cependant les derniers Congrès Zoologiques internationaux ont reconnu que, dans le cas d'un usage presque ininterrompu et constant, il pourrait y avoir suspension des règles de la nomenclature et qu'il serait possible de dresser des listes de *nomina conservanda*.

D'autre part, alors que, dans ce *Journal*, H. Crosse, le Dr P. Fischer, Ph. Dautzenberg, G. Dollfus ont

toujours soutenu la nécessité de rectifier les vocables fautifs et de les remplacer par des *nomina emendata*, les auteurs récents réclament l'invariabilité de l'orthographe, même erronée, des noms de genre et d'espèce.

Mais bien plus grave est le changement apporté dans la conception de l'espèce.

Tandis que Linné affirmait l'immutabilité des espèces, Lamarck avait proclamé leur instabilité et cette opinion paraissait jusqu'à ces dernières années avoir définitivement triomphé.

En particulier, J.-R. Bourguignat (1880, *Moll. Acéph. Syst. Européen*, p. 99), chef de la « nouvelle école », n'admettait pas la fixité de l'espèce, qu'il considérait comme « relative » sous la double influence du temps et des milieux.

Aujourd'hui, au dire même du Professeur M. Caullery (1931, *Le problème de l'Evolution*, p. 401 ; 1937, *L'Hérédité, Encycl. franç.*, t. IV, fasc. 76, p. 7), titulaire de la Chaire d'Evolution des êtres organisés, à la Sorbonne, les recherches récentes, surtout celles de génétique, ont renforcé l'idée que, du moins à l'époque actuelle, les espèces possèdent ordinairement une très grande stabilité et constituent des unités bien distinctes séparées les unes des autres : leurs variations se ramènent soit à des phénomènes purement individuels (somations), soit à une diversification limitée (mutations) et virtuellement contenue dans le type de chaque espèce.

Deux sortes de critériums servent à définir les espèces : d'une part la constatation de ressemblances et de différences morphologiques constantes, mais souvent faibles et difficiles à caractériser, d'autre part la stérilité plus ou moins complète du croisement entre elles.

Si les mutations constituent un phénomène fréquent

dans la nature, il ne semble pas qu'elle débordent jamais le cadre de l'espèce et elles ne montrent pas la transformation de celle-ci en d'autres : on constate que la fécondité reste entière entre les mutants et l'espèce-souche.

Le critérium de la filiation pour la distinction des espèces ne se montre malheureusement souvent d'aucune utilité pratique au naturaliste en quête du degré de parenté pouvant exister entre des animaux, quand ceux-ci vivent dans des contrées éloignées.

Force est donc de s'adresser seulement aux caractères tirés de la ressemblance morphologique.

On fait aussi appel pour la classification à la chronogénèse, c'est-à-dire à l'âge relatif d'apparition des représentants d'un groupe ; il est fâcheux que les données ainsi obtenues soient nécessairement limitées par les lacunes de nos connaissances géologiques.

L'embryogénie d'un animal, quand elle est normale, fournit un guide pour établir les affinités, l'être reproduisant, au cours de son développement, toutes les formes revêtues successivement par la série de ses ancêtres. Mais il faut se souvenir que l'ontogénie n'est pas toujours nécessairement une répétition de la phylogénie et que le parallélisme se trouve souvent masqué par des modifications résultant d'une adaptation secondaire momentanée à des conditions propres à l'embryon ou à la larve (apparition d'organes spéciaux de locomotion ou de protection).

Les caractères de la coquille embryonnaire ou nucléus (protoconque des Gastéropodes, prodissoconque des Lamellibranches) ont été quelquefois considérées, par exemple par A.-W. Grabau et E. de Boury, comme étant le résultat de l'hérédité et, par conséquent, comme se montrant indicatifs des affinités génétiques ; mais H. Leighton Kesteven, Wm. H. Dall

et Félix Bernard ont établi que les variations de forme offertes par ce nucléus sont en relation avec les conditions d'existence de l'embryon (poecilogonie hétérostylique d'A. Giard).

En conchyliologie, les classifications basées sur les caractères anatomiques des parties molles sont également inapplicables non seulement aux fossiles, mais, parmi les formes vivantes, à la très grande majorité des individus accessibles au spécialiste, qui n'a le plus souvent à sa disposition que des coquilles dont les organes internes ont depuis longtemps disparu.

Elles sont d'ailleurs critiquables en ce qu'elles ne tiennent pas compte de la coquille.

Or celle-ci n'est pas une simple enveloppe tégumentaire de l'animal, mais constitue une partie intégrante de l'organisme. Elle porte en elle un cachet spécial qui se retrouve presque toujours dans toutes les formes d'un même groupe ; pour un très grand nombre de Mollusques, l'étude des animaux n'a fait que confirmer les rapprochements fondés sur sa seule considération, tant les caractères qu'elle présente sont tranchants et saillants.

La coquille est donc l'élément le plus précieux pour établir avec exactitude une classification méthodique des Mollusques, qui offre d'ailleurs l'immense avantage d'embrasser toutes les espèces éteintes.

Mais, parmi les renseignements fournis par la morphologie, encore faut-il, pour déterminer les affinités des êtres, ne s'adresser qu'aux caractères « stables » ou « statiques », c'est-à-dire qui persistent avec le minimum de changement quand le milieu vient à se modifier, tandis qu'il convient d'éliminer les caractères « adaptatifs » qui résultent d'une accommodation immédiate aux conditions biologiques.

Ces derniers n'indiquent aucunement une parenté

réelle, mais seulement une manière de vivre semblable ; ils résultent simplement de faits de convergence qui peuvent faire illusion sur les affinités véritables des espèces étudiées.

Par exemple, on trouve des Gastéropodes à coquille patelliforme dans des groupes fort éloignés ; il y a là un phénomène de convergence qui s'explique par suite d'une adaptation à des conditions de milieu identiques, ces animaux vivant sur les rochers et opposant une grande résistance à l'agitation des eaux.

De même, les Lamellibranches sinupalléaux constituent un groupe hétérogène : l'existence d'un sinus sur la ligne d'impression palléale est due au développement pris par le muscle rétracteur des siphons qui s'allongent au fur et à mesure que l'animal s'enfonce dans le sable ou la vase ; c'est un caractère qui, sans valeur pour la détermination des affinités, est uniquement adaptatif et représente un fait de convergence tenant à une habitude analogue.

La pratique a longtemps prévalu de borner la définition d'une espèce à une simple diagnose ; cependant, une bonne description scientifique doit être comparative et montrer par quels rapports cette espèce se rapproche de ses congénères et par quelles différences elle s'en sépare.

Mais, comme tous les individus qui composent une espèce ne sont pas absolument identiques, il faut, pour être à même d'analyser la variabilité d'un caractère spécifique, pouvoir examiner d'innombrables exemplaires ; il est donc nécessaire de constituer des séries d'individus de tous âges et de toutes provenances pour se rendre compte des possibilités des variations individuelles : c'est là d'utilité des grandes collections comme celles qui ont été rassemblées par le regretté Dautzenberg.

D'autre part, il ne suffit pas de décrire la manière d'être de chaque espèce vis-à-vis de ses congénères : on doit, en outre, tenir compte de ses relations avec les conditions du milieu physique dans lequel elle vit.

La direction qu'avaient prise les recherches zoologiques pendant une longue période où l'anatomie comparée et l'embryologie s'étaient presqu'exclusivement emparées de l'attention des travailleurs, avait été très défavorable aux études éthologiques, et il fallait souvent aller chercher dans les auteurs du XVIII[e] siècle des données vraiment intéressantes sur les mœurs et les instincts des animaux.

Pourtant, sans une connaissance approfondie de leur biologie, il est impossible de préciser les limites véritables de toutes les espèces créées par la zoologie descriptive.

Une espèce n'est pas caractérisée seulement par les particularités qu'offre sa morphologie : elle est quelque chose de défini aussi bien dans ses fonctions et ses actes que dans sa forme et son organisation. C'est ainsi que, dans la région de Saint-Malo, Ph. Dautzenberg, puis Ed. Fischer ont reconnu que trois espèces de *Patella* se distinguent non seulement par leurs caractères anatomiques, mais par leur habitat.

D'un autre côté, une identification spécifique rigoureusement exacte est la base nécessaire de toute recherche éthologique ; par exemple, certains auteurs ont déterminé comme *Pectunculus glycymeris* une forme Méditerranéenne, le *P. cor* Lk. (= *violacescens* Lk.), dont le liquide cavitaire contient des hématies à hémoglobine, alors qu'il est incolore et ne renferme que des amibocytes chez le véritable *P. glycymeris* L. de la Manche.

D'ailleurs, deux formes qui ne présentent que des

dissemblances de structure insaisissables et qu'il n'est pas possible de séparer morphologiquement peuvent cependant avoir une biologie très différente et offrir seulement des différences éthologiques ; aussi admet-on actuellement qu'il peut se constituer de bonnes espèces se diversifiant uniquement par leur physiologie et il paraît probable qu'il ne saurait se produire de croisement entre ces espèces « éthologiques » ou « physiologiques ».

Les études de faunistique ont pris un grand développement ; les explorations faites en Afrique, en Asie, en Nouvelle-Guinée, en Australie se sont multipliées et d'importantes expéditions nous ont fait connaître la faune marine de l'Océan Antarctique (« Français », « Pourquoi-Pas ? », « Discovery », « Terra-Nova », « Scotia », « Gauss », « Aurora ») et celle des grandes profondeurs (« Valdivia », « Siboga »). Par suite, les notions de biogéographie se sont considérablement augmentées.

Mais, dans l'étude de la distribution géographique des organismes, deux sources d'erreurs sont à éviter.

Certains naturalistes considèrent comme identiques des animaux ou des plantes qui ont entre eux une grande ressemblance, sans se préoccuper en rien de leur provenance. Or, les êtres que l'on trouve dans des provinces zoologiques distinctes sont fréquemment différents spécifiquement, certaines formes étant restées « cantonnées » dans des régions limitées : ce sont les espèces « endémiques », dont l'extension ne dépasse pas un domaine défini.

D'autres spécialistes tombent dans une exagération opposée : ils créent des espèces distinctes simplement parce qu'il s'agit d'individus trouvés dans des contrées éloignées. Or, l'identité parfaite d'animaux ou de plantes qui vivent dans des régions fort distantes est

souvent constatée : ce sont les formes « cosmopolites » ou « ubiquistes », qui se rencontrent sur le globe entier.

Il est d'ailleurs infiniment probable que le nombre de ces êtres à distribution géographique très étendue ne peut qu'augmenter. Quantité d'espèces, en effet, ont été créées, qui ne sont tout au plus que des variétés locales. Les auteurs qui ont étudié la faune d'un pays déterminé ont été trop souvent amenés, faute de termes de comparaison, à considérer, dans cette localité, comme nouvelle une forme qui était à leur insu déjà connue anciennement d'un autre point, et cette pseudo-espèce s'est trouvée maintenue par les savants qui se sont occupés ultérieurement de la même région. C'est l'utilité des révisions monographiques, comme celles publiées par le *Journal de Conchyliologie*, de permettre l'examen simultané de spécimens de provenances différentes et d'amener ainsi à reconnaître leur identité. On constate alors que de nombreux animaux ont une répartition bien plus large qu'on ne le croyait jadis.

Par contre, on sait trop combien illusoires peuvent être les résultats de la confrontation entre deux faunes, si les espèces de l'une ont été l'objet de longues et minutieuses études des naturalistes du pays, tandis que celles de l'autre sont seulement connues par des échantillons ramassés au hasard par des voyageurs qui n'ont fait que passer.

Rappelons que, sur les 250 formes animales tenues pour bipolaires par John Murray, on a dû en éliminer un tiers comme n'étant que des erreurs de détermination.

Les espèces cosmopolites ont envahi peu à peu le globe par dissémination soit active, soit passive.

Il est des cas où la propagation des Mollusques peut

s'effectuer à l'aide de leurs propres moyens plus ou moins volontairement de proche en proche, même à l'heure actuelle : c'est notamment ainsi que des formes marines tropicales ont pu atteindre les régions tempérées et froides par la voie de migrations qui se sont faites pendant les temps géologiques en suivant le littoral des anciens continents à des époques où la température de la mer était plus uniformément élevée.

C'est également ainsi que les espèces bipolaires représentent probablement des formes qui ont suivi, pour leurs migrations d'un pôle à l'autre, la voie des grands fonds océaniques à température basse.

On ne peut donc souvent reconstituer l'histoire des diverses provinces faunistiques qu'en tenant compte des modifications considérables qui se sont produites dans la configuration des continents ; les animaux ont pu effectuer des migrations grâce à la présence de ponts continentaux transocéaniques qui sont aujourd'hui abimés au fond des mers, mais dont l'existence dans les temps anciens permet de concevoir le cosmopolitisme de plusieurs espèces.

Actuellement, la dispersion des Mollusques marins est due surtout à l'action des courants océaniques qui transportent à de grandes distances les organismes flottants, tels que les larves pélagiques des formes littorales ; il n'est donc nullement nécessaire, pour l'homogénéité de la faune marine dans des régions pourtant éloignées les unes des autres, de faire toujours intervenir des mers hypothétiques disparues à des époques plus ou moins lointaines.

On voit que les recherches de systématique, dont les éléments essentiels sont fournis par la morphologie externe et par l'anatomie, utilisent actuellement aussi bien les données de l'embryologie et de la génétique que celles de l'éthologie et de la biogéographie ; elles

font donc appel à toutes les branches de la zoologie.

Les Conchyliologistes français, qui voient leurs rangs s'éclaircir avant la formation de nouvelles recrues, ne peuvent que s'associer à l'appel fait par le regretté Professeur Ch. Gravier (1930, *Archiv. Zool. Ital*, XIV, p. 461) aux jeunes Zoologistes pour qu'ils s'orientent vers les études taxonomiques, où ils procureront à leur esprit tout autant de satisfaction que dans les autres domaines de la biologie.

Ed. L.

NÉCROLOGIE

La Malacologie française vient d'être très durement éprouvée par la mort de Paul Pallary, survenue le 9 janvier 1942 à Oran, et celle du Professeur A. Vayssière, le 13 janvier, à Marseille. De plus, au moment où nous mettons sous presse, ce 11 mars 1942, la mort de Ed. Lamy met en deuil la Direction du Journal de Conchyliologie. Nous comptons consacrer des notices à l'œuvre de ces trois éminents malacologistes.

Mise en vente de l'Index Général des volumes 41 à 80 (1893-1936)

L'Index général des 40 dernières années, qui fait suite aux deux premiers index relatifs chacun à 20 années, est paru. Il est en vente au bureau du *Journal de Conchyliologie*. Nous convions nos lecteurs à l'acquérir, aux prix suivants :

France et Colonies ..... **60** francs
Etranger. . . .. **70** francs

La Directrice-Gérante : Mme H. Fischer.

Dépôt légal du 30-3-42. — Imp. de *L'Ouest-Eclair*, Rennes, 1942.

B.S.L. MUSEUM D'HIST. NATUR.

L'ART

PENDANT L'AGE DU RENNE

PAR

ÉDOUARD PIETTE

Un fort volume in-4° de 112 pages, avec 128 figures dans le texte, 1 portrait hors-texte et 100 planches hors-texte en couleur dessinées par M. J. PILLOY.

Edité chez **MASSON** et C^ie^, 120, boulevard Saint-Germain, Paris

Le nom d'Edouard Piette est universellement connu par les fouilles méthodiques que ce regretté préhistorien a entreprises, de 1871 à 1897, dans les grottes préhistoriques les plus importantes des Pyrénées. Les objets d'art et les instruments récoltés au prix de ces longues recherches et donnés par lui au Musée de Saint-Germain, forment une collection d'une valeur scientifique inestimable; elle sera publiée dans une série de volumes dont *L'Art pendant l'âge du Renne* est en quelque sorte la préface.

L'introduction de cet ouvrage est imprimée telle que Piette l'a écrite : l'auteur y expose ses idées sur la classification des assises préhistoriques, ainsi que l'histoire et la critique des principales découvertes dues à ses prédécesseurs; on y trouve de nombreux aperçus fort intéressants sur les conditions climatériques, la faune, l'existence des hommes en ces temps lointains. La mort a empêché E. Piette de rédiger la partie qu'il comptait consacrer à la description générale des grottes pyrénéennes et à l'histoire de l'Art. C'est pour suppléer à cette lacune que ses exécuteurs testamentaires ont donné un court historique de ses fouilles et ont fait réimprimer deux articles sur l'Art publiés précédemment par lui dans l'Anthropologie. Ce texte est complété par des explications détaillées des planches, où Piette a fait connaître les conditions d'âge et de gisement de chaque objet.

L'histoire de l'art préhistorique est des plus captivantes : l'auteur a pu reconstituer avec certitude l'évolution de la sculpture et de la gravure pendant la longue durée de l'âge de la pierre; il a montré que la sculpture, plus conforme à la nature, s'est épanouie jusqu'à un état surprenant de perfection dès les temps les plus reculés de l'humanité; le bas-relief, plus conventionnel, est venu ensuite, et le dessin, terme extrême de l'abaissement graduel des reliefs, est enfin le dernier en date. Cet art, dont nous suivons, grâce à Piette, toute la filiation, a produit de réels chefs-d'œuvre dont la belle expression fait songer à l'époque grecque. Plus tard, dans les temps néolithiques, l'art à son déclin ne s'est plus manifesté que par des œuvres enfantines.

Edouard Piette a fait figurer dans les belles planches en couleur dues à M. J. Pilloy les pièces artistiques les plus remarquables de sa collection, ainsi que des objets d'autres provenances. A côté des sculptures en ivoire ou en bois de renne, des bas-reliefs, des gravures sur os, des dessins sur pierre représentant des animaux, parfois des figures humaines, on y trouve des représentations d'un art symbolique ornemental, ainsi que des outils ornés de motifs gravés.

L'Art pendant l'âge du Renne est l'œuvre la plus importante qui ait paru depuis de longues années dans le domaine de l'ethnographie préhistorique; elle éclaire d'un jour tout nouveau l'histoire primitive de l'Art dont elle nous montre la première éclosion sur notre vieux sol national.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CETTE LIVRAISON

PAGES

Révision des espèces vivantes de *Tivela* et *Eutivela* du Muséum National d'Histoire Naturelle, par E. Fischer-Piette et P.-H. Fischer 5

Les Gastéropodes permiens du Cambodge, par Geneviève Delpey (fin) 50

Un Spondyle inverse, par Colette Dechaseaux 84

Sur la répartition de *Nassa gibbosula* L., par P.-H. Fischer 88

Variétés : quelques mots sur les idées actuelles en systématique, par Ed. Lamy 91

Nécrologie : P. Pallary, A. Vayssière, Ed. Lamy 100

Le Journal paraît par trimestre

PRIX DE L'ABONNEMENT (PAYABLE D'AVANCE) :

France et Colonies françaises ..... **72** fr.
Etranger ..... **82** fr.

Prix du numéro vendu séparément. { France et Colonies..... **26** fr. / Etranger..... **30** fr.

Prix de l'Index des volumes I à XX (reçu franco) { France et Colonies..... **29** fr. / Etranger..... **33** fr.

Prix de l'Index des volumes XXI à XL (reçu franco) { France et Colonies..... **29** fr. / Etranger..... **33** fr.

Prix de l'Index des volumes XLI à LXXX (reçu franco) { France et Colonies..... **60** fr. / Etranger..... **70** fr.

S'adresser :

Pour les communications scientifiques et pour l'abonnement, *payable d'avance*, à Mme H. Fischer, directrice du Journal, boulevard Saint-Michel, 51, à Paris (5e arr.).